

El transporte de carga se hace por lo general en semi tráiler cuyo costo oscila entre 400 a 500 soles dentro de la provincia de Ilo.

Existe la red ferroviaria Toquepala–Ilo–Cuajone con la finalidad de transportar el mineral explotado a tajo abierto en los asentos mineros de Toquepala y Cuajone, con destino a la fundición de Ilo. Su longitud es de 257,8 km.

La infraestructura portuaria marítima de la Región Moquegua está conformada por los muelles del terminal portuario de Ilo (Empresa Nacional de Puertos S.A.-ENAPU), el terminal privado de SPCC y el muelle privado de Enersur S.A.

En el área de influencia del Proyecto, además de las emisoras de reproducción regional y nacional, existen emisoras locales como: Radio Cultural (Southern), Radio San Martín (Pacocha), Radio Ilo, Radio Altamar, Radio Olivar, y Radio Austral. Así también en la localidad existen canales locales de televisión llamados Olivar y Telesur.

En cuanto a la televisión VHF llega la señal de la Asociación Civil de Comunicación para la Integración y el Desarrollo (canal 2); Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú – IRTP (canal 6), Empresa Radifusora 1160 S.A (canal 8), Panamericana Televisión (canal 11), y la Empresa Radiodifusora Olivar SRL a través del canal 13. Mientras que los canales captados por televisión UHF son: Compañía Latinoamericana de Radiodifusión S.A (15), Televisión Nacional Peruana S.A.C (19), BITEL S.R.Ltda. (21), Asociación NCN S.A (23), Augusto Ruiz Tello (27), Reserva Digital (31), Telesur E.I.R.L (35).

En lo concerniente a telecomunicaciones el distrito de Pacocha muestra los mejores indicadores en cuanto a infraestructura de servicios respecto a la provincia de Ilo, ya que más del 60 % de los hogares cuenta con los servicios de teléfono fijo, teléfono celular y televisión por cable y un 31,8 % cuenta con Internet.

3.4.2.6 Actividades Económicas

En lo que respecta al empleo, de acuerdo al Censo del 2007, a nivel provincial el 55,5 % de la población en edad de trabajar (PET) califica como población económicamente activa ocupada (PEA ocupada), es decir, se encuentra actualmente trabajando en alguna actividad económica, sea o no de forma remunerada. Asimismo, un 4,2 % de la población busca trabajo activamente y no lo encuentra (PEA desocupada), y un 40,3 % de la población no trabaja ni busca un empleo activamente (No PEA). Dentro de este último grupo se encuentran, por ejemplo: las amas de casa, los estudiantes, los rentistas y los jubilados. En el caso del distrito de Pacocha la PEA ocupada alcanza el 52,7% mientras que la No PEA totaliza 45%.

Según datos del Censo del 2007 en el distrito de Pacocha el 52,6% de la PEA ocupada es empleado y el 28,6% son obreros. La mayoría trabaja en el rubro de explotación de minas y canteras (29,8 %), actividades inmobiliarias (8,7 %) y enseñanza (8,7 %). En comparación, el 34,5 % de la PEA ocupada en la provincia de Ilo son empleados y el 23,1 % son obreros. En la provincia el 17,1 % se dedica al comercio al por menor y el 10,2 % a transportes, almacenamiento y comunicaciones.

En lo que respecta a la producción, de acuerdo con el Producto Bruto Interno (PBI), la principal actividad económica en el departamento de Moquegua (es la manufactura, la cual aportó el 22,4 % del PBI en el 2010. Otras actividades importantes son la minería (21,7), construcción (16,5 %) y otros servicios (10,2 %). El sector terciario tiene mayor participación en el PBI (50,2 %), seguido del sector primario (27,3 %).

En lo que respecta a agricultura, esta actividad en la provincia de Ilo está basada principalmente en la producción de olivo en el valle de El Algarrobal, el cual es la materia prima para la elaboración del aceite de olivo. El área en la que se encuentra instalado este cultivo corresponde al 65 % del área total cultivado. Las aceitunas del valle son muy cotizadas en el país, especialmente el cultivo y procesamiento de la aceituna negra y verde en salmuera, que también se dirige a mercados como Brasil, Estados Unidos, Canadá, España y México.

En lo que respecta a la pesca, se trata de una actividad importante, sobre todo en el distrito de Ilo, ocupando al 8,8% de la PEA. La actividad pesquera ha alcanzado en la actualidad un nivel alto de productividad y capitalización (\$ 40 000 valor promedio por embarcación). Sin embargo, como señala el diagnóstico expuesto en el PDC de la provincia de Ilo, esta actividad tiene pocas posibilidades de expansión, pues el recurso natural ha alcanzado límites de sobre-explotación.

Para el desarrollo de la actividad pesquera la provincia de Ilo cuenta con un embarcadero que se utiliza para el desembarque de recursos hidrobiológicos capturados por naves pesqueras artesanales. Cuenta con dos muelles, uno de 70 metros de largo y el otro de 40 metros. El muelle tipo marginal brinda el servicio de atraque a embarcaciones de hasta 30 TM. Posee una planta de frío que abastece hielo y refrigeración, pozas de lavado y centros donde se brindan servicios de venta de combustibles, lubricantes y venta de hielo, así como un varadero donde se da mantenimiento y reparación a las embarcaciones. De acuerdo a las estadísticas de la Dirección Regional de la Producción Ilo, en el 2010 se extrajeron 283 207.75 toneladas métricas brutas (TMB), de las cuales el 6 % se destinó al consumo humano directo y el 94 % al consumo humano indirecto, es decir, a la producción de harina de pescado.

En lo que respecta a la minería, aproximadamente el 3,8 % de la PEA de la Provincia de Ilo, labora en las empresas mineras. El distrito de Pacocha, como ya se mencionó, es el que registra mayor proporción de PEA dedicada a este sector (29,8 %).

En lo que respecta a la manufactura, esta se basa en la producción de harina de pescado en el Puerto de Ilo. Durante el 2010 fue de 62 339 t y en el 2011 de 68 964 t, registrando un incremento de 10,6 %. Por otro lado, la producción de aceite crudo de pescado fue de 10 808 t. Otras actividades manufactureras importantes en la Provincia de Ilo son: la fabricación de partes de carpintería (puertas y ventanas), fabricación de productos elaborados en metal (puertas y ventanas), fabricación de muebles, fabricación de artículos de deporte, fabricación de ladrillos y construcción y reparación de buques.

En lo que respecta al comercial, en el área de influencia se desarrolla principalmente a través de las microempresas y pequeñas empresas, los servicios portuarios y las aduanas. La comercialización de los recursos hidrobiológicos de consumo directo se efectúa a través de comerciantes mayoristas y minoristas. Los principales flujos de comercialización de pescado fresco atienden principalmente los mercados de Arequipa y Lima.

El comercio minorista en el distrito de Pacocha es realizado por agentes que operan en el distrito de Ilo y que comercializan estos productos en el mercado minorista y el resto en las ciudades de Ilo y Moquegua. La actividad Comercial de Ciudad Nueva (Pacocha) es limitada y se circunscribe a la venta de artículos de primera necesidad en pequeños negocios de tipo familiar. Además, no existe un sistema de comercialización a través de mercados de productores y/o ferias. La zona de César Vallejo (Pacocha), sin embargo, se viene consolidando como un área de servicios para el transporte terrestre en cuanto a venta de combustibles, lubricantes y repuestos en general, así como en los servicios de reparación y mantenimiento.

También podemos ubicar en el área de influencia el Centro de Exportación, Transformación, Industria, Comercialización y Servicios de Ilo (CETICOS ILO), organismo público descentralizado adscrito al Gobierno Regional de Moquegua. Tiene la naturaleza de Zona Primaria de Trato Especial, que goza de un régimen especial en materia tributaria, arancelaria y aduanera y cuenta con área delimitada. Por otro lado, el Parque Industrial es un área reservada para actividades productivas en micro, pequeña y mediana empresa correspondiente al sector industrial.

3.4.2.7 Organizaciones Sociales

El área de influencia social se organiza político-administrativa y socialmente en base a:

- Organismos de gobierno local como la municipalidad provincial, distrital y de centro poblado;
- instituciones públicas sectoriales, como direcciones de salud y educación, policía, etc.;
- organismos públicos descentralizados, como programas sociales, ESSALUD;
- organizaciones sociales de base (Comités de Vaso de Leche Pacocha, comedores populares, APAFA);
- organizaciones no gubernamentales (Confederación Regional de Comunidades Afectadas por la Minería-CORECAMI Moquegua y Tacna, Asociación Civil Labor);
- Frentes de Defensa (Frente de Defensa de los Intereses de Ilo, Federación de Pueblo Jóvenes de la Provincia de Ilo, Federación Unificada de Comedores Populares);
- Instituciones Educativas Superiores (CETPROs, Institutos Superiores Tecnológicos), y
- Sindicatos (Sindicato de Pescadores del Puerto de Ilo, Sindicato de Empleados y Obreros de la Refinería de SPCC, Sindicato Único de Trabajadores, Sindicato Único de Trabajadores de Construcción Civil).

4. ACTIVIDADES DEL PLAN DE ABANDONO PARCIAL

4.1 Actividades Preliminares de Desmantelamiento

4.1.1 Criterios

El PAP incluye las medidas que se tomarán para prescindir de algunos componentes actuales de la CT Ilo, para ello:

- i. Propone medidas de seguridad necesarias, asegurando la protección a las personas y el medio ambiente en el tiempo.
- ii. Establece a través de un plan actividades las medidas para el reacondicionamiento del área.

4.1.2 Lineamientos

Para la elaboración del PAP se han tenido en consideración los siguientes lineamientos:

- D.S. No. 029-94-EM, Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.
- D.S. No. 030-98-EM – Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos.
- D.S. No. 015-2006-EM – Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.
- R.M No. 514-2017-MEM/DM (4/12/2017) – Modificatoria Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Energía y Minas aprobado por D.S. No. 038-2014-EM.

En este sentido, la empresa ENGIE Energía Perú S.A., ha considerado presentar a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM) el presente Plan de Abandono Parcial de la CT Ilo.

4.1.3 Planeamiento

El presente PAP detalla cada una de las actividades a ejecutar para el desmantelamiento, retiro y demolición de las instalaciones a ser abandonadas.

Por otra parte, describe las acciones para identificar y mitigar los riesgos asociados a los trabajos, las medidas de seguridad para el personal involucrado, así como para las instalaciones y el medio ambiente.

Asimismo, detalla cada actividad a ejecutar, como son el desmantelamiento y remoción de tanques de combustible, sistemas de tuberías, instalaciones eléctricas asociadas, demolición de obras civiles, como así también las excavaciones asociadas. Se incluye también la disposición de los residuos generados, su cuantificación general y la limpieza y traslado de escombros y chatarra.

Se efectuará el desarrollo de procedimientos de desmontaje y/o desmantelamiento para los equipos críticos incluso con sus planes de izaje correspondiente.

La movilización y desmovilización deberá efectuarse en coordinación con ENGIE a fin de tomar las medidas de seguridad correspondientes.

Las instalaciones temporales, equipos, materiales, herramientas serán transferidos a obra en vehículos adecuados para este propósito y de acuerdo con las regulaciones vigentes para el transporte terrestre.

Dependiendo de las tareas a ejecutar y los tipos de carga que sea necesario mover, se considera el uso de plataformas con capacidad de 30 t, camas bajas para transportar el equipo pesado, así como de camiones con brazo hidráulico con capacidad de 12 t. Esta movilización se efectuará en función al Programa de Ejecución de Obra.

El personal obrero necesario será clasificado y evaluado en su especialidad, previamente deberá obtener el certificado médico, además de cualquier otra documentación solicitada por ENGIE. En caso se requiera alguna capacitación o entrenamiento especializado al personal, este será proporcionado por ENGIE o la empresa contratista.

4.2 Procedimiento para el Desmontaje y Retiro de las Instalaciones

Las actividades a desarrollar como parte del PAP estarán de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones, Normas y Reglamentos Ambientales y de Seguridad aplicables.

4.2.1 Responsabilidades

4.2.1.1 Área de la Empresa o Persona responsable por parte de ENGIE

- Deberá asegurarse que estén concluidas todas las etapas previas y estén vigentes las autorizaciones respectivas para el inicio de las actividades del PAP.
- Se encargará de la coordinación de los trabajos asociados al PAP con los involucrados de ENGIE.
- Coordinará con la empresa contratista elegida y asignada, las actividades del PAP y hará el seguimiento para que se ejecuten según el cronograma y presupuesto definido.
- Se asegurará que las actividades del PAP no se desvíen de lo permitido en materia ambiental y de seguridad, haciendo cumplir integralmente las políticas respectivas.

4.2.1.2 Empresa Contratista

- Cumplirá con lo señalado en el PAP y los lineamientos dispuestos por ENGIE.
- Deberá contar con un plan de trabajo aprobado por ENGIE
- Supervisará a los subcontratistas y será responsable ante ENGIE por sus actividades de acuerdo al PAP.
- Deberá contar con un equipo de profesionales a cargo del proyecto con experiencia en la construcción, montaje y mantenimiento de plantas industriales.
- Deberá generar y resguardar adecuadamente toda la documentación del PAP.

4.2.2 Inspección del Área de Trabajo

Se implementarán las siguientes acciones:

- Elaborar una matriz IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de riesgos) para cada actividad a realizarse. Las actividades dentro de la CT Ilo serán supervisadas por ENGIE.
- Identificar potenciales daños (a trabajadores, al medio ambiente y/o a las instalaciones).
- Concientizar al personal de los trabajos a realizar.

4.2.3 Preparación del Área de Trabajo

Se tendrá completa identificación del personal de la empresa contratista y de los sub contratistas.

- ENGIE verificará que todo el personal de la empresa contratista cuente con la debida capacitación, entrenamiento, equipos de protección personal, seguros y demás requisitos de acuerdo a la ley.
- El contratista informará a ENGIE la lista completa de maquinaria, equipos y herramientas que usará en el proyecto.
- ENGIE destinará un área de oficinas temporales (contenedores), almacén para equipos y herramientas para la empresa contratista.

- ENGIE se asegurará de que el personal de la empresa contratista cuente con ambientes seguros y saludables para el desarrollo de las actividades.
- ENGIE indicará a la empresa contratista la zona destinada para el acopio de material desechado, de materiales peligrosos y de escombros.
- Se verificará con la empresa contratista la señalización de la zona de trabajos, tránsito de personas, de vehículos, rutas de evacuación y áreas restringidas.
- Se verificará con la empresa contratista los planes, procedimientos y acciones en materia de seguridad (por ejemplo, procedimiento para trabajos con herramientas de corte, trabajos en espacios confinados, trabajos en caliente y trabajos en altura), salud y medio ambiente.

4.2.4 Detalle del Desmontaje de las Instalaciones

Se han definido tres sectores principales donde se llevarán a cabo las tareas de desmontaje, los cuales se detallan a continuación, así como el equipamiento que las conforma. La Tabla 4-1 presenta todos los componentes a desmontar.

Tabla 4-1 Componentes del Abandono Parcial a Desmontar

N°	Componente	N°	Componente	N°	Componente
1	Caldero de Vapor N°1	36	Fin Fan Cooler de la Tg2	81	Calentador 1 de Unidad 4
2	Caldero de Vapor N°2	37	Estación de Centrifugas de Diésel	82	Calentador 2 de Unidad 4
3	Caldero de Vapor N°3	38	Separador de Agua y Aceites de la Tg1 y Tg2	85	Eyectores y Condensadores de Unidad 1
4	Caldero de Vapor N°4	40	Pozo de Sedimentación de la Dsp1	86	Eyectores y Condensadores de Unidad 2
12	Fundación Planta Desalinizadora N°1_Parte Superior	49	Planta de Hidrógeno	87	Eyectores y Condensadores de Unidad 3
13	Planta Desalinizadora N°2	60	Interruptor Hcb 580 de La Turbina de Gas N°2.	88	Eyectores y Condensadores de Unidad 4
17	Compresora Soot Blower	61	Unidad Turbina Vapor y Generador N°1	89	Condensador de Evaporador N°1
25	Grúa Pórtico De 15 y 60 Ton y Rieles.	62	Unidad Turbina Vapor y Generador N°2		
26	Pórticos Metálicos, Postes de Madera de Litt y Cables Eléctricos	63	Unidad Turbina Vapor y Generador N°3		
28	Transformador It3	64	Unidad Turbina Vapor y Generador N°4		
29	Transformador It4	65	Unidad de Emergencia Aeg		
30	Transformador It5	66	Evaporador N°1		

N°	Componente	N°	Componente	N°	Componente
31	Transformador It6 y Transformador De Reserva	67	Evaporador N°2		
32	Turbina a Gas N°1	68	Evaporador N°3		
33	Turbina a Gas N°2	70	Calentador 2 de Unidad 1		
34	Tanque Diario Diesel TG1	71	Calentador 3 de Unidad 1		
35	Tanque Diario Diesel TG2	72	Calentador 4 de Unidad 1		

Elaborado por ERM, 2018.

4.2.4.1 Desmontaje del Sector de Fuerza

Se procederá a desmantelar los equipos ubicados en el denominado Sector de Fuerza. Este sector comprende un edificio en 2 niveles, en el cual se ubican los equipos tales como Turbinas de Vapor, Condensadores, Eyectores, Compresor Soot Blower. Asimismo, comprende y un sector externo donde se ubican los Calderos, el Sistema de Petróleo Residual y la Planta de Hidrógeno.

Desmontaje de Calderos

Las tareas correspondientes al desmontaje de los calderos comprenden:

- a) Instalación de grúa torre o grúa telescópica que permita cubrir con su pluma el sector de los calderos.
- b) El aislamiento térmico de las paredes de los calderos ha sido removido, sin embargo, se tomarán las precauciones necesarias ante la eventual presencia de algún remanente de materiales tales como el asbesto o lana mineral. Ante esa eventualidad, se cubrirán las zonas de trabajo con coberturas plásticas de manera para recoger el material y evitar esparcir el mismo en el ambiente durante su retiro.
- c) Se procederá a desacoplar los elementos desde la parte superior de los calderos, los cuales serán izados y trasladados mediante la ayuda de la grúa hasta la parte inferior del sector.
- d) Los calderos se desmantelarán comenzando desde la parte superior de los mismos. Se empleará la técnica de oxicorte para reducir los elementos a piezas que puedan ser removidas de manera eficiente y segura.
- e) El desmontaje de las chimeneas requiere particular cuidado y atención, y se deberá proceder a remover las mismas por partes, con ayuda de la grúa instalada en el sector. Los tramos de chimenea se acomodarán en la zona temporal de acopio, donde podrán ser fraccionadas mediante oxicorte, en tramos fácilmente trasladables, a la zona de acopio de chatarra.
- f) Todos los elementos y piezas desmontadas, se retirarán desde el sector inferior donde fueron almacenadas temporariamente, y de ubicaran en la zona prevista destinada para el acopio de chatarra (sector del tanque de combustible TG-2).
- g) Se eliminarán las bases y fundaciones, hasta una profundidad variable bajo el nivel de suelo asegurando el retiro de los componentes asociados. Se rellenarán las excavaciones y se nivelará el área.

Desmontaje de Turbinas de Vapor

Para el desmontaje de las turbinas de vapor será necesario trabajar en la planta del 2° nivel del Edificio de Fuerza. Se deberá tener especial cuidado y trazar un plan previo, ya que determinados equipos en la misma planta permanecerán en operación y por consiguiente se mantendrán energizados, así como

diversas tuberías de servicio que permanecerán en su sitio. Las tareas que comprenden el desmontaje de dichas turbinas comprenden:

- a) La planificación del trabajo, durante la cual se realizará la segregación y adecuación de los equipos que serán desmontados.
- b) Se procederá con el retiro de las tuberías fuera de uso, se removerán las mismas y se dispondrán en un área de acopio temporal.
- c) Se definirá y establecerá un lugar apropiado para el retiro de componentes, piezas y equipos desmontados, desde el segundo al primer nivel.
- d) Se adecuarán y/o prepararán los elementos de izaje, pórticos y malacates, para el movimiento de las piezas y componentes.
- e) Se procederá con un trabajo paulatino, concentrando esfuerzos en cada una de las turbinas, desmontando sus elementos, y/o utilizando elementos de oxicorte para su remoción.
- f) Se retirarán los elementos rotantes, generadores y ejes mediante eslingas que serán izadas para una suspensión segura.
- g) A medida que se vayan removiendo los diferentes componentes, se deberá tener especial cuidado con las áreas expuestas, y los riesgos de caída de personal, piezas o herramientas, hacia el primer nivel.
- h) En el primer nivel se desmontarán los componentes, reduciendo el tamaño de aquellos más pesados o voluminosos, mediante el método de oxicorte.
- i) Una vez desmontada cada turbina se deberá cercar de manera temporal la cavidad resultante en el piso del 2º nivel, con el objetivo de prevenir accidentes de caída a desnivel.
- j) Mediante una cubierta metálica diseñada adecuadamente se cubrirá totalmente cada cavidad y espacio vacío resultante del retiro de los equipos.
- k) En ambos niveles se removerán elementos auxiliares remanentes que puedan haber quedado, incluyendo bases de cemento o soportes metálicos anclados a pisos y/o paredes.
- l) Se removerán los tableros de control y elementos de medición y puesta en marcha.

Desmontaje de Puente Grúa de 60 toneladas

El puente grúa de 60 t está instalado exteriormente y fue diseñado para desplazarse sobre el 2º nivel del edificio de la Planta de Fuerza. Actualmente se encuentra inoperativo. Se evaluará la posibilidad de ser utilizado en las tareas de desmontaje de los equipos ubicados en la Planta de Fuerza, especialmente en el desmontaje de las partes las turbinas de vapor y sus sistemas asociados.

El puente grúa deberá desmontarse completamente. Para ello:

- a) Se adoptará un procedimiento para trabajo en altura, y se preparará un plan de izaje para las piezas y componentes seccionados del puente grúa.
- b) Se deberá operar con grúas móviles de capacidad suficiente que permitan movilizar los componentes del puente, tal como malacates, carros, cables, cáncamos, cabinas, etc.
- c) Se verificará la ausencia de suministro eléctrico a los mandos del puente grúa.
- d) El puente será posicionado en un extremo del edificio, de manera tal de facilitar el acceso y garantizar la seguridad para el personal que intervenga en los trabajos.
- e) Se removerán los componentes de la alimentación eléctrica principal del cubículo correspondiente, y sus respectivos conductores eléctricos.
- f) Mediante el uso de canastas o guindolas, se accederá a los elementos y sistemas de izaje, desmantelando los mismos, mediante el desarme o utilizando equipo de oxicorte.

- g) Las vigas del puente grúa se desmontarán utilizando grúas de capacidad adecuada y utilizando equipo de oxicorte para reducir el mismo a piezas que puedan ser manipuladas.
- h) Los distintos elementos desmontados se acopiarán en el sector destinado a tal efecto.
- i) Se retirarán estructuras metálicas que conforman el sistema del puente grúa y se removerán los rieles y carrileras ubicados sobre el edificio.

Desmontaje de equipos auxiliares

Dichas tareas serán realizadas a continuación del desmontaje de las turbinas de vapor e incluyen:

- a) La verificación de la interrupción del suministro de alimentación eléctrica hacia las bombas y equipos.
- b) El drenaje de agua y/o fluidos del sistema.
- c) El cierre de válvulas y bloqueo de las diferentes líneas de alimentación eléctrica que no formen parte del PAP.
- d) Desmontaje de las bombas, motores, instrumentos, accesorios.
- e) Desmontaje de las tuberías de conexión.
- f) Desmontaje de racks y soportes.
- g) Eliminación de bases, y nivelación de pisos.

Desmontaje de Compresoras del Soot Blower

Para el desmontaje de las compresoras del Soot Blower se procederá con las siguientes tareas:

- a) Se verificará la desconexión eléctrica de los equipos.
- b) Con el auxilio de aparejos y/o malacates, se procederá al desarme de los componentes de las compresoras.
- c) Se removerán tuberías, barandillas, escaleras, bombas y equipos auxiliares.
- d) Mediante equipo de oxicorte, se seccionarán los componentes más pesados o voluminosos, de manera de que puedan manipularse y almacenarse en la zona de acopio temporal, para su posterior disposición.
- e) Se removerán las bases metálicas.
- f) Se removerán anclajes en las losas de piso, mediante oxicorte o disco de corte, despejando el área de eventuales restos metálicos.

Desmontaje de Planta de Hidrógeno

Para el desmantelamiento de la Planta de Hidrógeno se procederá de la siguiente manera:

- a) Si bien esta instalación se encuentra inactiva se procederá a verificar y ventear los cilindros de almacenamiento de hidrógeno. Se procederá con su inertización mediante nitrógeno, como paso previo a su desconexión y desmantelamiento.
- b) Se verificará el corte total del suministro de energía eléctrica a los equipos allí ubicados.
- c) Se removerá todo el equipamiento existente, tuberías y soportes, así como también la instrumentación correspondiente.
- d) Con la finalidad de facilitar el acceso, se desmontará el techado del sector que alberga a los cilindros de almacenamiento de hidrógeno, procediendo con especial cuidado ya que las chapas de fibrocemento podrían contener residuos. Las chapas se depositarán en un lugar

segregado, para su posterior verificación y disposición en un sitio habilitado para tal fin, y en cumplimiento de las disposiciones vigentes.

- e) Con el uso de una grúa se desmontarán los cilindros de almacenamiento. Los mismos serán cortados mediante el uso de equipo de oxicorte, de manera tal de fragmentarlos en piezas de menor peso, garantizando además que los mismos no puedan ser reutilizados.
- f) Se demolerá la pared circundante del sector en donde se ubicaron los cilindros.
- g) Se nivelarán los pisos y eliminarán las fundaciones.

Desmontaje del Sistema de Petróleo R-500

Las instalaciones de este sistema serán desmontadas mediante el siguiente procedimiento:

- a) Se delimitará el área de trabajo, previendo la utilización de grúas para el movimiento de los distintos componentes y despiece.
- b) Se verificará la ausencia de combustible en las tuberías, y se drenará cuidadosamente los restos de petróleo que puedan encontrarse en las mismas, recogiendo los líquidos en tambores para su posterior disposición conforme al Plan de Manejo de Residuos que será implementado para el PAP por ENGIE.
- c) Se verificará la desconexión eléctrica y se removerá la instalación eléctrica existente.
- d) Se removerán todas las tuberías de líquidos, cuidando de que no se produzcan eventuales derrames de fluidos remanentes, y se dispondrán las mismas en el sector de acopio de materiales contaminados.
- e) Se removerán bombas, soportes y tuberías.
- f) Se removerán y seccionarán los elementos más voluminosos y pesados, reduciendo su tamaño para facilitar su movimiento y acopio en los sectores habilitados para tal fin.
- g) Se removerán bases de concreto y fundaciones, procediendo a rellenar, compactar y nivelar el suelo conforme al entorno.

Desmontaje y retiro de tableros y componentes eléctricos

Estos trabajos consisten en cortar, desarmar y los tableros y componentes eléctricos de aquellas estructuras comprendidos en el PAP.

- a) Se verificará la desenergización de todos los tableros y cajas de mandos.
- b) Se retirarán los tableros y cajas de mando de los equipos eléctricos.
- c) Se desinstalarán las bandejas porta cables (conductores) y se retirarán todos los conductores asociados que queden fuera de servicio.
- d) Se desmontarán los soportes o elementos asociados. En el caso de soportes anclados en las losas de cemento, serán cortados con oxicorte y removidos.

Desmontaje de estructuras complementarias (plataformas, escaleras, soportes, barandas, estructuras metálicas menores, etc.)

Estos trabajos consisten en cortar, desarmar, y retirar las estructuras complementarias comprendidas en el PAP y localizadas en el "Área de Fuerza".

- a) Como el edificio principal será mantenido, y determinados servicios auxiliares continuarán en operación, no se prevé desmontar escaleras de acceso, barandas, protecciones y estructuras metálicas en general, salvo aquellas vinculadas o pertenecientes a los equipos o sistemas que serán removidos.

- b) Se retirarán las tuberías y/o conductores que deban ser removidos, así como conductos de ventilación o bandejas que formen parte del PAP.
- c) Se definirá y establecerá un lugar apropiado para el retiro de componentes, piezas y equipos desmontados, desde el segundo al primer nivel del edificio de la Planta de Fuerza.

4.2.4.2 Desmontaje Sector de Planta de Agua

Desmontaje de Planta Desalinizadora No. 1

Las estructuras metálicas de la Planta Desalinizadora No. 1 fueron desmontadas y removidas en el año 2005. Las condiciones de la misma comprometían la seguridad, con elementos afectados por herrumbre y estructuralmente deteriorados, sumado esto a la obsolescencia de dicha instalación.

Por tanto, como parte del presente PAP se removerán las estructuras de concreto que quedaron luego de la remoción de las instalaciones.

- a) Se removerán las barandas metálicas todavía existentes.
- b) Se procederá a demoler las contenciones de concreto y paredes de la misma, así como bases y fundaciones, y losas varias.
- c) Se rellenarán todas las excavaciones con escombros limpios, hasta unos 2 m de profundidad, y se completará el relleno utilizando suelo nativo, el cual será compactado para proceder a nivelar el terreno conforme a la topografía del sitio.

Desmontaje de Planta Desalinizadora No. 2

La Planta Desalinizadora No. 2 será removida parcialmente, debido a que se utilizará el sótano, bases y fundaciones para las bombas de alimentación de la Planta Desalinizadora No. 3, que permanecerá en operación en la CT Ilo. Para el abandono parcial de esta estructura se llevarán a cabo las siguientes tareas:

- a) Se verificará la ausencia de energía eléctrica y se independizarán los conductores, así como también las tuberías existentes.
- b) Se removerán los distintos componentes, comenzando desde la parte superior y exterior.
- c) Se desmontarán los tableros eléctricos y conductores existentes.
- d) Se removerán bombas, tuberías y soportes.
- e) Mediante procedimiento de oxicorte, se seccionarán en piezas que puedan ser manipuladas y almacenadas en el sector de acopio temporario.
- f) Se removerán barandillas metálicas, pasarelas y escaleras existentes.
- g) Se removerán todos los componentes o materiales metálicos.

Desinstalación de Pozo de Sedimentación DSP1

- a) Se removerán barandillas y estructuras metálicas existentes.
- b) Se demolerán y removerán todas las estructuras de concreto.
- c) Se excavará hasta una profundidad aproximada de 1,5 m por debajo de las estructuras y fundaciones de concreto, para remover las mismas.
- d) Se rellenará la excavación y se compactará y nivelará conforme a la topografía del suelo circundante.

4.2.4.3 Desmontaje de Sector de Turbinas de Gas

El desmontaje del denominado "Sector de Turbinas de Gas" comprende diversos sistemas y equipos.

Desmontaje de Turbinas de Gas

El desmontaje de ambas turbinas de gas (TG1 y TG2) se realizará de acuerdo a las siguientes tareas:

- a) Se delimitará el área de trabajo, previendo la utilización de grúas para el movimiento de los distintos componentes y despiece.
- b) Se verificarán las tuberías de combustible, aceite y demás servicios, procediendo a bloquear y desconectar las mismas.
- c) Se removerán cubiertas para acceder a componentes internos.
- d) Se desmontarán los componentes, y en aquellos casos que sea necesario, se reducirán los elementos mediante equipo de oxicorte, para que su tamaño sea adecuado para su manipulación.
- e) Se removerán barandillas y escaleras.
- f) Se removerán los elementos rotantes de la turbina mediante el uso de eslingas y grúas.
- g) Los componentes se acopiarán de manera temporaria en un área destinada para tal fin.
- h) Se desmontarán chimeneas, segmentándolas en tramos que puedan ser manipulados de manera adecuada.
- i) Se removerán bases y fundaciones, hasta una profundidad aproximada de 2 m.
- j) Se procederá al relleno, nivelación y compactación de las áreas excavadas.

Desmontaje de Transformadores

El desmontaje de los transformadores se realizará de acuerdo a las siguientes tareas:

- a) Se verificará la desconexión total de los transformadores.
- b) Se verificará la carga de aceite dieléctrico, procediendo al drenaje y remoción de los líquidos, almacenando los mismos en tambores adecuados para su posterior disposición como residuo peligroso.
- c) Antes del desmontaje de las unidades, se preparará el área para prevenir algún derrame de eventual presencia de aceites o líquidos residuales. Se deberá evitar cualquier impacto en el suelo.
- d) Se retirarán barras o conductores.
- e) Se desmontarán los aisladores.
- f) Se removerán tuberías y ventiladores.
- g) Mediante oxicorte, se fragmentarán los transformadores para facilitar el desmontaje en piezas de tamaño adecuado.
- h) Se moverán los componentes acopiando los mismos en el lugar de almacenamiento temporal hasta su posterior disposición.
- i) Se removerán las bases y fundaciones.
- j) Se realizará el relleno, compactación y nivelación de las áreas.

Desmontaje de Tanques de Diésel

Como parte del PAP se procederá al desmontaje de 2 tanques de combustible, identificados como:

- Tanque Diario Diésel TG1 – Capacidad 43,000 galones.
- Tanque Diario Diésel TG2 – Capacidad 252,840 galones.

Antes de la ejecución de trabajos en los tanques se deberán tomar los recaudos y medidas de seguridad para trabajos en caliente y en altura.

Las tareas generales para la limpieza y el desmontaje comprenderán:

- a) Antes de iniciar las operaciones de retiro del combustible se deberá inspeccionar todas las tuberías, bridas y cordones de soldadura, con el fin de verificar cualquier fuga que podrían generar algún impacto ambiental, que tenga como consecuencia la alteración del suelo.
- b) Se procederá con la apertura de las bocas de hombre (manholes) para facilitar la ventilación de los tanques.
- c) Purgar el hidrocarburo de las tuberías y llenarla con sustancias inertes, sellando los extremos de forma apropiada. En caso de ser necesario, se deberá instalar sistemas de alivio de presión.
- d) Limpiar las tuberías y el tanque de diésel, lodos y productos sobrantes o residuos. Los productos deberán ser desaguados de las tuberías hacia los tanques, antes que este sea desgasificado. Se deberá utilizar una bomba, una manguera y accesorios para retirar los combustibles y/o lodos.
- e) En caso de observarse fluidos y/o lodos remanentes dentro de los tanques se procederá a su remoción en forma manual, debiendo realizar la correspondiente medición de gases (atmosfera explosiva) antes del ingreso del personal. Se tomarán las medidas de seguridad para trabajo en espacios confinados, debiendo utilizar el personal los elementos de protección correspondientes.
- f) Una vez vaciado cada tanque y retirados los lodos o remanentes de líquido, se procederá al lavado de cada uno, usando preferentemente máquina hidrolavadora y solución desengrasante. Se recogerán los líquidos en tambores o cilindros, para su posterior transporte y tratamiento por empresas autorizadas.
- g) Antes de iniciar los trabajos de desarme, se hará la medición de explosividad con un dispositivo calibrado y certificado.
- h) Se desacoplarán y retirarán las tuberías y accesorios de combustible.
- i) Se desmontarán las casetas de bombas y tablero de control.
- j) Para los trabajos en altura, se dispondrá de andamios o plataformas de elevación, debidamente autorizadas y operadas por personal habilitado.
- k) Se retirarán escaleras y barandas, y se procederá a desmontar los tanques, preferentemente mediante el uso de cizallas, evitando en lo posible la generación de chispas (disco de corte) o calor (oxicorte).
- l) Las planchas cortadas se removerán con el auxilio de una grúa y se acopiarán en el área destinada para tal fin, para su posterior disposición.
- m) Se realizará la limpieza de la zona de los tanques desmantelados.

Desmontaje de Cuarto de Centrifugas

El Cuarto de Centrifugas se ubica en las inmediaciones del Tanque de Petróleo TG-2. Su desmantelamiento forma parte del PAP para lo cual se procederá de la siguiente forma:

- a) Se verificará la desconexión eléctrica de todos los componentes, bombas y motores.
- b) Se verificará la ausencia de combustible en las tuberías, y se drenará cuidadosamente los restos de petróleo que puedan quedar en las mismas, recogiendo los líquidos en tambores para su posterior disposición conforme al Plan de Manejo de Residuos establecidos para el PAP.
- c) Se removerá la instalación eléctrica del cuarto, así como las luminarias existentes.

- d) Se removerán todas las tuberías de líquidos, evitando producir eventuales derrames de fluidos remanentes; las tuberías se dispondrán en el sector de acopio de materiales contaminados.
- e) Para facilitar las tareas de desmontaje de las centrifugas, se removerán las placas del techo del cuarto, y la estructura de soporte de las mismas, mediante el uso de medios de elevación y de izaje adecuados.
- f) Se desmontarán los cuerpos de las centrifugas, los motores eléctricos y demás componentes, izando los mismos con una grúa adecuada y disponiendo los mismos en el sitio de acopio temporal designado a tal efecto.
- g) Se seccionará y removerá la base metálica de los equipos, y se ubicarán los componentes en el sector de acopio.
- h) Una vez que el cuarto este vacío, se demolerán las paredes del mismo.
- i) Se demolerán también las fundaciones y bases de los equipos, procediendo luego al relleno, compactación y nivelado del área, conforme al terreno circundante.

Desmontaje de Pórticos y Postes

En el Sector de Turbinas a Gas y en otros sectores del sitio, existen varios pórticos metálicos donde se fijaban los conductores eléctricos que se dirigían al Patio de Llaves. Todos los conductores fueron removidos, quedando estas estructuras en pie, al igual que una serie de postes de madera. Todos estos elementos forman parte del PAP por lo cual serán removidos.

Para este trabajo se realizarán las siguientes tareas:

- a) Se despejará el área donde se ubican los pórticos y/o los postes de madera, con un vallado adecuado.
- b) En el caso de los pórticos, se ubicará un medio de elevación adecuado para acceder a la viga superior.
- c) Mediante una grúa se sujetará la viga para su izaje, mientras se procede con su desarme, desacoplando la misma de las estructuras verticales.
- d) De la misma manera, sujetando con una grúa las estructuras verticales, se desacoplarán las mismas de sus bases de concreto, mediante el izaje de dichos componentes.
- e) Todas las partes metálicas se dispondrán adecuadamente en el sitio de acopio temporal habilitado.
- f) Como paso final, se demolerán las bases de concreto de todos los pórticos, y se compactará y nivelará el área, conforme al entorno circundante.
- g) En el caso de los postes de madera, hay postes simples y otros vinculados entre sí mediante travesaños de madera. En ambos casos se procederá a acceder a la parte superior de los mismos mediante un medio de elevación adecuado, para posicionar las eslingas y sujetar los postes mediante una grúa.
- h) Los travesaños de madera serán removidos mediante corte de los mismos.
- i) Los postes podrán removerse seccionando la parte inferior, posibilitando el descenso del mismo mediante la grúa.
- j) Los restos de la base de los postes serán removidos, se rellenarán y compactarán las excavaciones, nivelando conforme al entorno circundante.

4.3 Procedimientos para Excavación

4.3.1 Consideraciones Generales

- Se identificarán las zonas o áreas donde se realizarán las excavaciones.
- Una vez identificada cada zona a excavar, se realizarán las evaluaciones respectivas para la seguridad de las personas, instalaciones y equipos, así como eventuales interacciones con otras áreas de la planta que puedan encontrarse en operación.
- Se obtendrán los permisos correspondientes con el personal de supervisión.
- Se señalizará y acordonará el área a intervenir.
- Se verificará que las líneas eléctricas, sistemas de tuberías, desagües y demás servicios en la zona de excavación estén completamente desactivados y bloqueados.

4.3.2 Excavaciones a Ejecutar

Las excavaciones a ejecutar comprenden:

- Excavación para retiro de fosas de la Planta Desalinizadora No. 1.
- Luego del desmontaje, excavación para retiro de fosas de la Planta Desalinizadora No. 2.
- Excavaciones para la remoción de las fundaciones de todos los equipos que se retiren como parte del presente PAP.
- Excavaciones para el retiro de líneas soterradas de combustible, aceite, drenajes, cables, etc.

4.3.3 Procedimiento de Excavación

- Se tendrán en cuenta las consideraciones generales anteriormente descritas, como paso previo a la realización de los trabajos.
- Se deberá contar con supervisión diaria a cargo de la empresa contratista responsable de la ejecución de los trabajos, quien coordinará las tareas con el encargado del proyecto de ENGIE.
- Se despejará el área a excavar y se instalarán barreras de protección a no menos de 1,8 m de zanjas y/o excavaciones.
- Dependiendo de la zona, la excavación se podrá realizar mecánicamente, con el auxilio de equipos adecuados, o de lo contrario con una cuadrilla de personal, sin embargo, no deberá haber personas presentes en el área en caso de hacer la excavación por medios mecánicos.
- El contratista deberá analizar el terreno para definir el perfil de zanjas, los taludes y el acopio de material o suelo retirado.
- Cuando se trate de retirar tuberías, una vez identificada la misma, se procederá de acuerdo al procedimiento de limpieza y desmontaje de tuberías.
- Se retirarán las tuberías mediante el uso de eslingas y medios de elevación adecuados, y se agruparán para su disposición en la zona de acopio temporal.
- Después de verificar que no hay contaminación en la zanja, una vez retirada la tubería, se procederá con las tareas de rellenado, nivelación y compactación.
- Se deberá supervisar adecuadamente al personal que debe ingresar a la zanja para la operación de retiro de tubería.
- En todo momento, se deberá contar con la presencia del prevencionista y un vigía.
- De acuerdo con la profundidad de la excavación, deberán aplicarse los procedimientos de trabajos en espacios confinados.

4.4 Procedimientos para Demoliciones

4.4.1 Consideraciones Generales

- Se deberán identificar las zonas o áreas donde se realizarán las demoliciones.
- Una vez identificada la zona a demoler, se realizarán las evaluaciones respectivas para la seguridad de las personas, instalaciones y equipos, así como la potencial interacción con otras áreas de la planta que queden en operación.
- Se obtendrán los permisos correspondientes con el personal de supervisión.
- Se señalizará y acordonará el área a intervenir.
- Se verificará que las líneas eléctricas, sistemas de tuberías y demás servicios en la zona de demolición se encuentren completamente desactivados y bloqueados.

4.4.2 Demoliciones a Ejecutar

Las demoliciones previstas están focalizadas en las siguientes áreas:

- Fosas de las Plantas Desalinizadoras No 1 y No 2.
- Paredes perimetrales en Planta de Hidrógeno.
- Paredes de protección en transformadores IT 3 e IT 4.
- Fundaciones de los tanques de diésel TG1 y TG2.
- Losas y fundaciones de las turbinas de gas No 1 y No 2.
- Fundaciones y bases del Cuarto de Centrifugas.
- Losas y fundaciones varias, bases de bombas y de transformadores.
- Cámaras de drenaje, cajas de válvulas y cajas de puesta a tierra.
- Bases de postes de madera y pórticos.

4.4.3 Procedimiento de Demolición

- Se tendrán en cuenta las consideraciones generales descritas anteriormente, como paso previo a la ejecución de los trabajos.
- La empresa contratista responsable de la realización de los trabajos, brindará la supervisión diaria de los mismos, y coordinará con el encargado del proyecto de ENGIE.
- Se evaluará el área de trabajo, las estructuras existentes y sus materiales (concreto, mampostería, etc.) y el tipo de suelo donde se realizarán las actividades para determinar el método y plan de demolición a implementar, siendo este un punto de importancia para el progreso de los trabajos de demolición.
- En caso de ser necesario, se realizarán instalaciones temporales para la ejecución de los trabajos.
- El representante de la empresa contratista a cargo de las demoliciones deberá monitorear estrechamente el progreso de dichos trabajos, registrando los avances convenientemente (en los planos, libro de obra, etc.).
- Será de suma importancia una adecuada señalización y la colocación de barreras, vallados, o paredes provisionales durante los trabajos de demolición. Asimismo, deberán estar bien definidos los caminos y rutas de las máquinas, equipos y camiones de carga para el retiro de los escombros, los cuales serán dispuestos en la zona de acopio temporal de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos de ENGIE.
- Solo accederá a la zona de demolición el personal autorizado.

- En aquellos sectores donde hubo líneas de combustible, tanques de almacenamiento o alguna forma de presencia de combustible, se tendrá especial cuidado ante la eventualidad que el suelo se encuentre impactado.
- Se respetarán los planes y plazos de demolición, no dejando trabajos inconclusos que pudieran comprometer la seguridad de personas o instalaciones, o de trabajos posteriores.
- Como tarea final, el área quedará reacondicionada para su uso futuro.

4.5 Equipos y Maquinarias a Emplear en las Actividades de Desmantelamiento

4.5.1 Equipos de Demolición

- Equipo de oxicorte
- Equipos de soldadura
- Máquina de hidrolavado
- Motobomba
- Martillo neumático
- Cortadora de concreto
- Equipos de compactación
- Discos de corte / Esmeriles
- Tableros eléctricos de obra
- Reflectores

4.5.2 Maquinaria Pesada

- Grúa capacidad 15 t
- Camión Grúa 10 t
- Camión Plataforma baja 30 t
- Volquetes (10 m³ de capacidad o superior)
- Retroexcavadora
- Cargador frontal

4.6 Cuantificación y Traslado de Residuos Sólidos

Las actividades del PAP generarán una serie de residuos, los cuales se clasificarán y manipularán adecuadamente, desde su generación, traslado, acopio temporal, hasta su disposición formal de acuerdo al Decreto Legislativo No. 1278 "Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos" y su reglamento (D.S. No. 014-2017-MINAM) y el Plan de Manejo de Residuos Sólidos de ENGIE.

De acuerdo a las últimas estimaciones, se espera generar el siguiente volumen de residuos:

- Demolición: 670,000 m³.
- Desmantelamiento: 4,500 t.
- Chatarra: 1,500 t.
- Remoción de suelos: 400 m³.

4.7 Lugar de Disposición de Material y Residuos

Dentro del marco de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.L No. 1278 del 22 de diciembre de 2016) y su Reglamento (D.S. No. 014-2017-MINAM), Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos (D.S. No 015-2006-EM del 05 de marzo de 2006), la Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos (Ley No 28256 del 19 de junio de 2004), el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos (D.S. No 057-2004-PCM del 24 de julio de 2004), el Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos (D.S. No. 032-2004-EM del 21 de agosto de 2004) y el Plan de Manejo de Residuos de ENGIE (2017), los residuos se clasificarán como residuos peligrosos y no peligrosos.

4.7.1 Residuos No Peligrosos

Aquellos de procedencia industrial que se refieren a los escombros o desmonte, producto de los trabajos de demolición en las instalaciones y que no se encuentren contaminados por hidrocarburos. La Tabla 4-2 presenta la clasificación de residuos sólidos no peligrosos según el Plan de Manejo de Residuos Sólidos de ENGIE.

Tabla 4-2 Clasificación de Residuos Sólidos No Peligrosos

Residuos	Área Generadora
Jebes y llantas usadas	Mantenimiento de Vehículos
Madera (embalaje)	Planta, almacén y mantenimiento
Residuos metálicos	Mantenimiento
Aisladores cerámicos	Mantenimiento de Línea de Transmisión
Escombro	Obras civiles
Lodos de pozo séptico y de baños químicos	Sistema de tratamiento de efluentes domésticos
Lodos de planta de tratamiento aguas residuales	Planta
Escorias de Calderos	Mantenimiento
Residuos Asimilables a Municipales (Residuos comunes)	Comedor, oficinas y campamentos
Plásticos	Almacén, oficinas, campamento, contratistas, mantenimiento, planta
Vidrios	
Papel y cartón	
Restos de vegetación (maleza)	Mantenimiento de áreas verdes
Marinos (Peces y algas)	Toma de agua de mar

Fuente: Plan de Manejo de Residuos Sólidos ENGIE 2017

Para su manejo, se han definido tres (3) áreas de acopio temporal de residuos dentro del predio de la CT Ilo, ver Anexo 4.1 – Plano de Patio de Acopio temporal (PAT). Se destinará para tal fin el área donde se encuentra ubicado el Tanque de Petróleo Diésel TG-2. El Tanque TG-2 será previamente desmontado y la zona acondicionada a los efectos de permitir y facilitar el acopio temporal de residuos. Por tratarse de una zona plana, estable y adecuada para tal fin, la misma será debidamente señalizada y su acceso será permitido solo al personal autorizado. Dada la naturaleza del residuo, implementará el uso de tolvas o contenedores adecuadamente identificados para disponer los escombros segregados, lo que facilitará además la cuantificación de escombros y residuos a eliminar.

Los contenedores o tolvas de residuos serán transportados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) hasta su disposición final en un botadero debidamente autorizado. Cada salida de residuos de la planta deberá ser registrada y se emitirá un manifiesto de transporte, consignando los datos del medio de transporte.

Las Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EO-RS) deberán contar con los permisos legales propios de la actividad.

4.7.2 Residuos Peligrosos

Son los residuos que debido a sus características representan un riesgo de daño inmediato o potencial para las personas y el medio ambiente. La Tabla 4-3 muestra la clasificación de residuos sólidos peligrosos según el Plan de Manejo de Residuos Sólidos de ENGIE.

Tabla 4-3 Clasificación de Residuos Sólidos Peligrosos

Residuos	Área Generadora
Químicos	
Materiales / envases contaminados con químicos	Laboratorio, Planta
Productos químicos vencidos	
Inflamables y / o combustibles	
Tierras o grabas contaminadas con hidrocarburos	Mantenimiento
Materiales absorbentes, envases y trapos contaminados con hidrocarburos	
Filtros de aceite usado	
Residuos metálicos contaminados con hidrocarburos	
Aceite usado de lubricación / aguas oleosas	
Borras de petróleo / petróleo residual	
Tóxicos y / o Nocivos	
Escombros manchados o impregnados con algún contaminante	Mantenimiento

Residuos con PCB's	
Aceite Dieléctrico usado (Sin PCB's)	
Baterías Acido – Plomo usadas	
Fibra de vidrio / Lana mineral	
Baterías – Pilas Usadas	Usos de equipos diversos
Fluorescentes y lámparas usadas	Mantenimiento
Cartuchos de tinta / tóner de impresión usados	Oficinas
Residuos de aparatos eléctricos / electrónicos en desuso	Mantenimiento
Asbesto	
Lodos de Efluentes Industriales	
Patógenos	
Residuos de tóxico y botiquines (incluye medicamentos vencidos y desechos de curaciones menores)	Enfermería, tóxico, ambulancia, botiquines de oficinas

Fuente: Plan de Manejo de Residuos Sólidos ENGIE 2017

Entre los residuos peligrosos que se generarán como resultado de las actividades de abandono parcial se encuentran:

- Cilindros y otros recipientes con diésel o petróleo.
- Aceites o Líquidos oleosos producto de la limpieza de tanques y tuberías.
- Paños y trapos contaminados con hidrocarburos.
- Suelos o arenas contaminados con hidrocarburos.
- Restos de elementos remanentes que puedan contener asbestos.

Los residuos peligrosos se segregarán y coleccionarán en recipientes que serán adecuadamente identificados, clasificados y rotulados conforme a los códigos preestablecidos en el Plan de Manejo de Residuos de ENGIE. Los recipientes de residuos peligrosos deberán estar en buenas condiciones y cerrados herméticamente. La manipulación de los recipientes se hará previniendo cualquier eventual impacto al medio ambiente, y daños personales.

Los residuos peligrosos se destinarán al Almacén de Residuos Peligrosos dentro de la planta, que se encuentra debidamente acondicionado para tal fin, tanto en ubicación, identificación, señalización, ventilación y protección, estando además aprobado por el Departamento de Seguridad y Gestión Ambiental de ENGIE.

Desde ese punto, los residuos peligrosos serán transportados por una EO-RS autorizada hacia el destino final para su confinamiento en un Depósito de Seguridad (residuos peligrosos no reciclables) o a lugares autorizados para su tratamiento.

Tal como señala el Reglamento de Residuos Sólidos, cada vez que se trasladen los residuos peligrosos desde los almacenes temporales hasta su destino final, sea este un depósito de seguridad autorizado

o una planta de tratamiento, se elaborará el manifiesto correspondiente, el cual, una vez completado el proceso y dentro de los plazos establecidos, será presentado al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.

La EOS-RS encargada del transporte de los residuos peligrosos contarán con Hojas de Seguridad de todos los residuos peligrosos transportados, para la atención de cualquier contingencia y los portarán dentro de sus unidades vehiculares.

4.7.3 Chatarras

Dado que son materiales clasificados como residuos no peligrosos de procedencia industrial se procederá de la misma manera que para los residuos no peligrosos.

En forma general, las chatarras deberán cumplir con lo siguiente: el área destinada para almacenamiento de chatarra en la zona de acopio temporal deberá estar adecuadamente señalizada y de acceso restringido debido a la presencia de material punzocortante que puede representar un riesgo para las personas.

4.7.4 Materiales a Reusar

Como resultado de las actividades del Plan de Abandono Parcial de la CT Ilo no se prevé la clasificación de materiales que puedan ser reusados, considerando la obsolescencia y estado de equipos e instalaciones.

Excepto por algunos componentes puntuales los cuales se podrían obtener de:

- Chatarra de acero, fierro y cobre (para venta).
- Paneles, equipos eléctricos pequeños e interruptores.

5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

5.1 Objetivo

El objetivo de la evaluación de impactos es identificar los componentes ambientales y sociales que potencialmente podrían resultar afectados debido a las actividades a desarrollar como parte del PAP de la CT Ilo.

Por tanto, esta sección describe la metodología de identificación y evaluación de impactos, en las actividades que se realizarán.

5.2 Metodología

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales y sociales se utilizó la metodología basada en el Método de Identificación de la Importancia de Impactos (evaluación cuantitativa) según V. Conesa, la misma que se encuentra aceptada internacionalmente.

El desarrollo secuencial de la metodología para la evaluación de impactos ambientales y sociales contempla las siguientes etapas:

- Identificación de las Acciones del Proyecto
- Identificación de Factores Ambientales y Sociales
- Identificación de Impactos Ambientales y Sociales

La identificación de impactos ambientales (en el medio físico, biológico y social) se realizó mediante la Matriz de Identificación de Impactos (MII), la cual consiste en un cuadro de doble entrada del tipo causa-efecto, en el que las filas corresponden a acciones con implicancia ambiental derivadas del PAP; y las columnas son componentes, características o condiciones del medio (Factores Ambientales) susceptibles de ser afectados.

En los campos de interacciones de la matriz (Filas vs. Columnas), se visualizan los posibles impactos potenciales resultantes en forma cualitativa. Para ello se suministra un código alfanumérico a cada potencial impacto descrito.

En la MII se indican las interacciones, tanto para afectaciones beneficiosas como las posiblemente perjudiciales, que tengan relevancia desde el punto de vista ambiental.

5.2.1.1 Índice de Impacto (I)

Una vez identificados los posibles impactos en el medio físico, biológico y social, producto de la implementación de diferentes actividades del PAP, se procede a valorarlos cualitativamente, con el fin de poder identificar los impactos más significativos y definir las medidas de prevención y mitigación.

El Índice del Impacto se define mediante 11 atributos de tipo cualitativo, los cuales son: Naturaleza, Intensidad, Extensión, Momento, Persistencia, Reversibilidad, Sinergia, Acumulación, Efecto, Periodicidad y Recuperabilidad. En la Tabla 5-1, se describen los atributos.

Tabla 5-1 Atributos y Valores Numéricos Asignados

Atributo	Definición	Valoración	
Naturaleza	Carácter beneficioso o perjudicial de cada una de las acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.	Positivo	+
		Negativo	-
Intensidad (I)	Grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa.	Baja: se adjudica a una afectación mínima	1
		Moderada	2
		Media	4
		Alta	8
		Muy alta: Destrucción total del factor evaluado	12
Extensión (EX)	Es el porcentaje del área afectada por el impacto específico.	Puntual: efecto muy localizado	1
		Parcial	2
		Extenso	4
		Total: Efecto de influencia generalizada en todo el entorno del Proyecto	8
		Crítica: en caso el efecto sea puntual o parcial se produzca en un lugar crucial o crítico.	12
Momento (MO)	Tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado	Largo Plazo: El efecto se manifiesta luego de 5 o más años	1
		Medio plazo: El efecto se manifiesta en un periodo de 1 a 5 años	2
		Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año	4
		Crítico: en caso ocurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el plazo de manifestación del impacto.	8
Persistencia (PE)	Tiempo de permanencia del efecto desde su aparición hasta su desaparición por acción de medios naturales o mediante medidas correctivas	Fugaz: Duración menor a un año	1
		Temporal: Duración entre 1 y 10 años	2
		Permanente: Duración de más de 10 años	4
		Corto plazo: Reversible en menos de un año	1

Atributo	Definición	Valoración	
Reversibilidad (RV) (*)	Posibilidad que tiene el factor afectado de regresar a su estado natural inicial por medios naturales una vez que la acción deja de actuar sobre el medio	Medio plazo: Reversible entre 1 y 10 años	2
		Irreversible: Reversible en más de 10 años o imposible de revertir	4
Sinergia (SI)	Reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples provocados por acciones simultáneas es superior a la que cabría esperar cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.	Sin sinergia: cuando actúan varias acciones sobre un factor y el efecto no se potencia.	1
		Sinérgico	2
		Muy sinérgico: cuando actúan varias acciones sobre un factor y el efecto se potencia de manera ostensible.	4
Acumulación (AC)	Incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera	Simple: No produce efectos acumulativos	1
		Acumulativo: Produce efectos acumulativos	4
Efecto (EF)	Relación causa-efecto es la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción	Indirecto: Impactos secundarios o adicionales que podrían ocurrir sobre el ambiente como resultado de una acción humana.	1
		Directo: Impactos primarios de una acción humana que ocurren al mismo tiempo y en el mismo lugar que ella	4
Periodicidad (PR)	Regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).	Irregular o discontinuo	1
		Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (RC) (*)	Posibilidad que el factor retorne a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (aplicación de medidas correctoras o de remediación).	Inmediata: la recuperación se da en menos de 1 año.	1
		Medio plazo	2
		Mitigable: Si es recuperable parcialmente, o irrecuperable pero con introducción de medidas compensatorias.	4
		Irrecuperable: Acción imposible de reparar, tanto por medios naturales como por intervención humana	8

(*) Para impactos positivos la evaluación se considera de manera inversa

Fuente: Conesa, 2010.

5.2.1.2 Importancia del Impacto (II)

A partir de los atributos anteriormente descritos, se calcula la Importancia del Impacto para cada uno de los posibles impactos ambientales (físico, biológico y socioeconómico-cultural), mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$I = \pm (3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Para jerarquizar los impactos ambientales y sociales, se han establecido rangos que presentan los valores teóricos mínimos y máximos del impacto. De esta manera, los impactos ambientales negativos quedan clasificados de la siguiente forma:

- Los Impactos con valores de importancia superiores a -25 se consideran leves, con afectación mínima al medio ambiente.
- Los Impactos con valores de importancia entre -25 y -49 se consideran moderados, con afectación al medio ambiente o social, pero que pueden ser mitigados y/o recuperados.
- Los Impactos con valores de importancia entre -50 y -74 se consideran severos. Para ellos deberán plantearse medidas especiales para su manejo y monitoreo.
- Los Impactos con valores de importancia inferiores a -74 se consideran críticos, con destrucción total del medio ambiente.

En la Tabla 5-2, se presenta la clasificación de los rangos de los índices de impacto.

Tabla 5-2 Clasificación de Rangos para Impactos Negativos

Rangos de Índice de Impacto	Impacto Negativo
-100 a -75	Crítico
-74 a -50	Severo
-49 a -25	Moderado
-24 a -13	Compatible o leve

Fuente: Conesa, 2010.

Por otro lado, los impactos positivos, se han clasificado únicamente como significativos o no significativos. Se ha considerado que el efecto beneficioso de un impacto es extremadamente subjetivo, por lo que únicamente serán identificados y clasificados como Significativos aquellos impactos que de forma casi universal puedan ser considerados como beneficiosos independientemente de cuanto sea el beneficio que generan.

No significativos, aquellos que a pesar de reconocerse como no perjudiciales tampoco son reconocidos universalmente como beneficiosos. En su mayoría aquellos que generan dudas acerca de su contribución a la mejora del estado original del medio o solamente al estado del medio generado por el proyecto.

En la Tabla 5-3, se presenta la clasificación de rangos para impactos positivos

Tabla 5-3 Clasificación de Rangos para Impactos Positivos

Rangos de Índice de Impacto	Impacto Positivo
13 a 49	No Significativo
50 a 100	Significativo

Fuente: Conesa, 2010.

5.3 Identificación de Impactos Ambientales Potenciales

Para identificar los impactos ambientales, se debe tener un análisis de la relación entre las actividades del plan de abandono con los factores ambientales. Para este análisis se considera las alteraciones en el medio natural y el medio social que podrían generar por las actividades de abandono parcial.

5.3.1 Principales Actividades del Plan de Abandono Parcial

En la Tabla 5-4, se presentan las principales actividades de plan de cierre parcial que podrían genera algún un impacto sobre los componentes del medio físico, biológico y socioeconómico.

Tabla 5-4 Principales Actividades del Plan de Abandono Parcial

ETAPA DEL PROYECTO	N°	ACTIVIDAD DE ABANDONO PARCIAL
PLAN DE ABANDONO PARCIAL	1	Preparación del área de trabajo
	2	Desmontaje del sector fuerza
	3	Desmontaje del sector planta de agua
	4	Desmontaje del sector turbina de gas
	5	Excavaciones
	6	Demoliciones
	7	Transporte y traslado de equipos de demolición y maquinaria pesada
	8	Almacenamiento y traslado de residuos

Las actividades de abandono parcial están descritas en la Sección 4 (Actividades del Plan de Abandono Parcial).

5.3.2 Identificación de Factores Ambientales Susceptibles a ser Impactados

Los factores ambientales identificados que podrían ser susceptibles a recibir impacto por las actividades del abandono parcial se presentan en la Tabla 5-5.

Tabla 5-5 Componentes y Factores Ambientales y sus Impactos

COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	
FÍSICO	Suelo	Calidad del Suelo	Posible alteración de la calidad del Suelo
	Geomorfología	Relieve	Posible modificación del relieve del lugar
	Aire	Calidad del Aire	Posible alteración de la calidad del Aire
	Ruido	Nivel de Presión Sonora	Posible Alteración de los niveles de Ruido Ambiental
	Agua	Calidad de Agua	Posible alteración de la calidad del Agua
BIOLÓGICO	Flora	Cobertura vegetal	Posible alteración de la cobertura vegetal
	Fauna	Fauna	Posible desplazamiento de la fauna terrestre
	Paisaje	Calidad de Paisajística	Posible alteración del paisaje
SOCIOECONÓMICO	Salud y seguridad	Salud y seguridad	Posible alteración de salud y seguridad de los trabajadores
	Económico	Económico	Reducción de empleo y contratación de empresas
			Incremento temporal de empleo y contratación de empresas
		Incremento temporal de la dinámica comercial	

Elaborado por ERM, 2018.

En el *Anexo 5.1 - Matriz de Identificación de Impactos Ambientales*, se presenta la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales del Plan de Abandono Parcial de la CT Ilo.

5.4 Evaluación de Potenciales Impactos Ambientales

En el *Anexo 5.2 - Matriz de Valoración de Impactos Ambientales*, se presenta la Matriz de Valoración de Impactos Ambientales y sociales del Plan de Abandono Parcial de la CT Ilo.

5.5 Descripción de los Impactos Potenciales

Luego de la identificación y evaluación de los probables impactos ambientales, los cuales se pueden apreciar en las matrices anteriormente presentadas, se presenta los principales impactos potenciales que podrían generar las actividades del Plan de Abandono Parcial de la CT Ilo.

5.5.1 Medio Físico

5.5.1.1 Posible Alteración de la Calidad del Suelo

Las actividades durante el abandono que podrían generar alteración de la calidad del suelo, son las siguientes:

- Desmontaje del Sector Fuerza
- Desmontaje del Sector Planta de Agua
- Desmontaje del Sector Turbinas de Gas
- Excavaciones
- Demoliciones
- Transporte y Traslado de Equipos de Demolición y Maquinaria Pesada.

Estas actividades podrían generar esta posible alteración durante la demolición de las obras civiles y movimiento de tierras para remover la cimentación de los tanques, las geomembranas, los muros y las tuberías. Estas acciones pueden producir un impacto sobre la calidad del suelo, sin embargo, después de implementar las medidas de mitigación se considera que este impacto será compatible.

Además de las actividades mencionadas, la alteración de la calidad del suelo se podría generar por posibles fugas de combustible y/o aceites durante la movilización de vehículos, maquinarias y equipos pesados y durante el desmantelamiento de los tanques, retiro de tuberías y facilidades asociadas.

La generación de residuos, su almacenamiento y traslado durante la etapa de decomisionado también podría generar una contaminación de los suelos, pero debido a que se han previsto medidas de manejo de residuos y la gestión a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) hasta su disposición final en un botadero debidamente autorizado, este impacto se considera como compatible.

5.5.1.2 Posible Alteración de la Calidad de Aire

La posible alteración de la calidad de aire se podría generar durante las siguientes actividades:

- Desmontaje del Sector Fuerza
- Desmontaje del Sector Planta de Agua
- Desmontaje del Sector Turbinas de Gas
- Excavaciones
- Demoliciones
- Transporte y Traslado de Equipos de Demolición y Maquinaria Pesada.
- Traslado de Residuos

El movimiento de vehículos, maquinarias y equipos, genera, las emisiones de gases de combustión (monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y azufre, y material particulado) y en menor cantidad compuestos volátiles derivados del combustible utilizado (VOCs) provocadas por el uso de vehículos, maquinarias y equipo pesado pueden alterar la calidad del aire. Sin embargo, el área en la que se desarrolla el proyecto se encuentra dentro de zonificación industrial, por lo que el ligero incremento de emisiones que se generará durante la etapa del decomisionado se considera compatible con las condiciones actuales.

Además, las actividades como las excavaciones, demoliciones y desmontaje, pueden provocar la generación de polvo y partículas en suspensión. Las medidas de mitigación que se consideran para evitar la generación de polvo y las características ambientales tales como humedad y viento minimizan este impacto considerándose como compatible para el área.

Considerando que estas actividades son de corto tiempo y muy puntuales, se considera un impacto compatible.

5.5.1.3 Posible Alteración de los Niveles de Ruido Ambiental

Las actividades del presente plan de abandono que podrían generar impacto en el ruido ambiental son las siguientes:

- Desmontaje del Sector Fuerza
- Desmontaje del Sector Planta de Agua
- Desmontaje del Sector Turbinas de Gas
- Excavaciones
- Demoliciones
- Transporte y Traslado de Equipos de Demolición y Maquinaria Pesada.

Las actividades relacionadas al desmontaje de las estructuras en los tres sectores de las CT Ilo, podrían ocasionar la elevación de los niveles de ruido debido al uso de grúas y maquinaria pesada e instrumentación para la ejecución de esas actividades.

Asimismo, las actividades relacionadas a las excavaciones podrían alterar los niveles de ruido ambiental debido al uso de maquinarias las cuales en algunos casos tendrán que romper el concreto de las plataformas con equipos de percusión. Las actividades de demolición, podrían ocasionar el mismo impacto ya que se emplearán equipos que pueden emitir ondas de ruido probablemente mayores a las habituales.

Finalmente, los vehículos que transportarán los equipos y maquinarias pesadas que van a realizar las actividades del plan de abandono parcial también podrían ocasionar que se alteren los niveles de ruido ambiental.

Debido a la ubicación de la planta y que las actividades que se van a realizar son puntuales, se considera que será un impacto compatible en todos los casos.

5.5.2 Medio Socioeconómico

5.5.2.1 Posible Alteración de la Salud y la Seguridad de los Trabajadores

Durante la etapa de abandono parcial se pueden presentar impactos a la salud y seguridad debido a la exposición a situaciones adversas potencialmente resultantes de las actividades del abandono. La afectación podría alcanzar a los trabajadores encargados de las tareas del abandono de la CT Ilo, así como a los trabajadores de las instalaciones cercanas a la CT Ilo.

Está previsto que el contratista de la obra aplique procedimientos de salud y seguridad en el trabajo antes, durante y después de las actividades de abandono, con el fin de minimizar los riesgos de impacto a la salud tanto de los trabajadores del abandono como los de las instalaciones vecinas. Estos procedimientos se detallan en el Plan de Contingencia (Sección 7.0). Asumiendo que se tomen todas las medidas de salud y seguridad descritas el presente se considera un impacto compatible.

5.5.2.2 Reducción de Empleo y Contratación de Empresas

Con el cese de la generación de energía eléctrica, durante el abandono parcial de la central térmica cesarán definitivamente, a su vez, los requerimientos de personal contratado directamente para la operación y/o mantenimiento de la central (reducción de empleo). Asimismo, cesan los requerimientos de distintas empresas que prestaban servicios a las operaciones de la central, y que, a su vez, contrataban personal para sus actividades (reducción de contratación de empresas). Estas contrataciones generaban ingresos a los trabajadores, a los empresarios, y a las personas dependientes pertenecientes a sus hogares.

Al respecto, con el fin de evitar la reducción de empleo está prevista la reubicación del personal contratado directamente en otras operaciones de ENGIE a nivel nacional. Del mismo modo, en cuanto a la reducción de la contratación de empresas, está previsto, antes del término del periodo de los contratos, el cumplimiento de todas las obligaciones previstas en la legislación peruana aplicable. En el supuesto de que estas medidas de cierre se cumplen satisfactoriamente, se considera que el impacto por reducción de empleo y contratación de empresas es compatible.

5.5.2.3 Incremento Temporal de Empleo y Contratación de Empresas

Durante la etapa de abandono parcial se incrementarán temporalmente los requerimientos de personal calificado y/o empresas especializadas que se encarguen de realizar las tareas de abandono de la central térmica. Estas contrataciones generarán ingresos a los trabajadores, a los empresarios y las personas dependientes de sus hogares.

Al respecto, con el fin de maximizar el bienestar de la población del área de influencia se priorizará la contratación de personal calificado y/o empresas especializadas dentro del ámbito local, y solo agotada la búsqueda en éste se procederá al ámbito siguiente en proximidad (provincial, regional y nacional, en ese orden). De acuerdo con la escala estimada de la inversión y los potenciales beneficios, se considera que es un impacto positivo moderado.

5.5.2.4 Incremento Temporal de la Dinámica Comercial

Durante la etapa de abandono parcial, la contratación de mano de obra calificada y/o empresas especializadas incrementará temporalmente la dinámica comercial en el área de influencia debido a que los trabajadores encargados de las tareas de abandono deberán residir en las localidades próximas a la central térmica y satisfacer sus necesidades (alimentación, alojamiento, etc.) recurriendo a los servicios locales. Estos servicios a trabajadores del abandono permitirán incrementar los ingresos económicos de los comerciantes de las localidades próximas a la central térmica. En vista de la escala estimada de las actividades, se considera que el presente es un impacto positivo leve.

6. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

6.1 Generalidades

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) del presente Plan de Abandono Parcial permitirá diseñar la aplicación de medidas para prevenir, mitigar o controlar los impactos ambientales que se podrían generar en las diferentes actividades del Plan de Abandono Parcial de la CT Ilo.

El presente plan ha sido elaborado de acuerdo a los resultados del análisis de impactos y contiene un conjunto de medidas divididas en programas.

6.2 Objetivos

- Establecer medidas de prevención control y mitigación de los efectos negativos que pudieran resultar de las actividades del presente Plan de Abandono Parcial.

6.3 Estrategia

La estrategia del presente PMA se enmarca dentro de la conservación del ambiente y será aplicada durante todas las actividades del abandono parcial, tales como desmontaje, excavaciones, demoliciones, transporte de residuos, entre otros. El manejo técnico del proyecto corresponde a una empresa contratista.

6.3.1 Responsabilidad Administrativa

ENGIE, a través de su Gerencia Ambiental, es la entidad responsable de las actividades a desarrollar en el presente plan de abandono parcial y por lo tanto asegurará el cumplimiento del PMA.

6.3.2 Capacitación

El personal responsable de la ejecución del PMA deberá recibir la capacitación y entrenamiento necesarios, para que se pueda cumplir las tareas encomendadas. Los temas a capacitar serán referidos al control ambiental, la seguridad, manejo de sustancias peligrosas, manejo y control de accidentes laborales, entre otros.

6.4 Programas de Manejo Ambiental

Los diferentes programas que forman parte del PMA y que permitirán el cumplimiento de sus objetivos son los siguientes:

- Programa Preventivo / Correctivo
- Programa de Manejo de las Instalaciones Auxiliares
- Programa de Seguimiento y Vigilancia
- Programa de Monitoreo Ambiental

A continuación, se detalla cada uno de los siguientes programas:

6.4.1 Programa Preventivo / Correctivo

Las medidas del presente programa preventivo / correctivo se plantean en base a la identificación y evaluación de los impactos ambientales de la sección anterior.

La orientación del presente programa es la prevención, el control y / o la mitigación de los impactos ambientales causados por las actividades del presente plan de abandono.

Las medidas del presente programa se presentan a continuación:

6.4.1.1 Calidad del Suelo

Medidas Preventivas

- Cubrir con una lona el material transportado por camiones.
- Se evitará la disposición del material de desmonte en lugares no autorizados por la autoridad.
- Se utilizará como zonas de almacenamiento temporal cuatro PATs identificados y debidamente acondicionados para el almacenamiento de los residuos generados por el decomisionado, los cuales se agregan al PAT ya existente en la CT Ilo.
- Se utilizará únicamente zonas destinadas para el almacenamiento de equipos destinados a ejecutar las actividades del plan de abandono parcial, evitando de esta manera la compactación de los suelos.
- En cumplimiento de lo establecido en la normatividad respecto a los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, ENGIE ENERGÍA PERÚ S.A. mediante expediente N° 2487810 del 9 de abril del 2015, presentó el Informe de Identificación de Sitios Contaminados con el objetivo de establecer si los suelos en el área de la central superan o no los Estándares de Calidad Ambiental y/o los valores de fondo determinados. Este informe y la documentación adicional relacionada al muestreo exploratorio en el que se detallan las áreas de interés donde se realizó el muestreo de identificación se encuentran actualmente en evaluación por parte de la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM). ENGIE ENERGÍA PERÚ S.A. se sujeta al cumplimiento de lo establecido en el proceso y fases correspondientes de aplicación de los ECA para Suelo.

Tal como señala la normatividad a este respecto, la propuesta de acciones pertinentes sobre los suelos que elaboren los titulares de los proyectos y/o actividades, involucrarán el análisis de las mejores técnicas disponibles, costo/efectividad, sostenibilidad de alternativas, ecoeficiencia y resultados de ensayos de laboratorio y/o ensayos pilotos. Para el caso del manejo de suelos en las áreas donde se desarrollarán las actividades de demolición y desmantelamiento del presente plan de abandono parcial y en caso aplique según resultados del proceso ECAs para suelo, ENGIE ENERGÍA PERÚ S.A ha contemplado la remoción selectiva de suelo superficial con el objetivo de asegurar el cumplimiento de los estándares de referencia, proteger la salud de las personas y el ambiente.

Medidas de Control

- Controles periódicos de los vehículos, maquinarias y equipos pesados que realice actividades del Plan de Abandono Parcial para evitar que se produzcan derrames de combustible, acetites y / o lubricantes. De producirse estos deberán ser retirados de manera inmediata tal como se indica en la Sección 7 (Plan de Contingencia).

Medidas de Mitigación

- Todos los residuos generados por las actividades del Plan de Abandono Parcial deberán ser almacenados temporalmente de manera adecuada para su posterior traslado o disposición final por un operador de residuos sólidos debidamente acreditado y autorizado por la autoridad.
- En caso de derrame de combustible, aceites y / o lubricantes, se deberá mitigar inmediatamente con el equipo de control de derrames adecuado (pañes absorbentes, salchichas anti derrame, palas, entre otros) tal como se indica en la Sección 7 (Plan de Contingencia).

6.4.1.2 Calidad de Aire

Medidas Preventivas

- Se procederá al riego en todas las superficies donde haya trabajos, de forma que estas áreas mantengan el grado de humedad necesario.
- Los vehículos que ingresen para recoger el desmonte deberán tener la tolva cubierta para evitar la emisión de material particulado al ambiente.
- Se tendrá principal cuidado en el desmantelamiento de tanques para que no se produzcan emisiones de vapores con hidrocarburos en el aire que altere su calidad. Se considera que durante las actividades de desmantelamiento se retiró el remanente de hidrocarburos de los tanques
- Se tendrá precaución de no generar chispas, cuando se realicen las actividades de venteo con aire, debido a que podría inflamar las mezclas explosivas.

Medidas de Control

- Se continuará con el monitoreo de calidad de aire proponiéndose 02 puntos (barlovento y sotavento) para asegurar la eficiencia de las medidas.
- Se realizará actividades de control e inspección de la maquinaria a utilizar, con la finalidad de verificar un buen estado de funcionamiento. Todos los vehículos, maquinaria y equipos deberán tener revisión técnica vigente.

Medidas de Mitigación

- Las estructuras a demoler deberán estar envueltas total o parcialmente con materiales que cumplan la función de hermeticidad, con la finalidad de evitar la propagación del material particulado.
- Durante las obras de desmontaje, excavación y demolición, el terreno se mantendrá húmedo para evitar la suspensión de material particulado y se humedecerá el material de excavación previo a ser cargados a las tolvas de los camiones.
- Se mantendrá un nivel de carga de material adecuado en la tolva para evitar pérdidas.

6.4.1.3 Ruido Ambiental

Medidas Preventivas

- El uso de claxon de los vehículos de transporte de desmonte será restringido.
- Los trabajos se realizarán en horario diurno.
- En caso sea posible, los vehículos, maquinarias y equipos pesados utilizará silenciador para disminuir el ruido generado por los motores.

Medidas de Control

- Se continuará con el monitoreo de ruido ambiental que viene realizando ENGIE el cual se detalla en el Programa de Monitoreo Ambiental (*Sección 6.4.4*).
- Se realizará actividades de control e inspección de la maquinaria a utilizar, con la finalidad de verificar un buen estado de funcionamiento. Todos los vehículos, maquinarias y equipos deberán tener revisión técnica vigente.

Medidas de Mitigación

- El personal presente deberá contar con todos los Equipos de Protección Personal (EPP) adecuados.
- Se deberá realizar una supervisión permanente al contratista para evitar generar niveles de ruidos no adecuados.

6.4.2 Programa de Manejo de las Instalaciones Auxiliares

6.4.2.1 Objetivo

- Prevenir o reducir los impactos ambientales que puedan producirse durante la implementación de las instalaciones temporales que servirán de almacenes y centros de operación durante la ejecución del Plan de Abandono Parcial.

6.4.2.2 Medidas de Manejo

- Las instalaciones deben contar con los servicios básicos y tener todas las medidas de seguridad y señalética exigidas por ley.
- Se deberá contar con equipo de extinción de incendios y material de primeros auxilios médicos.
- Se deberá instalar baños portátiles cuya operación y mantenimiento será por una empresa operadora de residuos sólidos debidamente autorizada.
- Los residuos producidos serán almacenados en recipientes adecuados de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Sólidos de ENGIE.
- Finalizados los trabajos de implementación, se procederá con el retiro de todas las instalaciones y se rehabilitará el área a una condición similar o mejor a como se encontró.

6.4.3 Programa de Seguimiento y Vigilancia

6.4.3.1 Descripción

El Programa de Seguimiento y Vigilancia tiene como finalidad vigilar el cumplimiento de los compromisos y obligaciones asumidos por el presente PAP ante las autoridades competentes.

6.4.3.2 Objetivos

- Verificar que se cumplan las medidas preventivas o correctivas propuestas.
- Detectar impactos no previstos en el presente PMA, proponer medidas adecuadas y verificar su cumplimiento.

6.4.3.3 Responsabilidad

El presente programa será ejecutado por ENGIE, quien deberá asegurar que el personal de ENGIE y de las empresas contratistas cumplan todas las medidas propuestas en el PMA del presente PAP.

6.4.3.4 Metodología

Realizar un control de aquellas operaciones que podrían ocasionar mayores impactos al medio ambiente, especialmente en las siguientes actividades:

- Desmontaje
- Excavaciones
- Demoliciones

■ Manejo de residuos sólidos

Por lo cual ENGIE establecerá un cronograma de supervisión de cumplimiento de actividades para lo cual designará a un responsable que reportará a Gerencia de Proyectos los avances del PAP. También se reportan las desviaciones en el cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos por ENGIE en el PAP, y proponer medidas correctivas en el caso se detecten no conformidades.

6.4.4 Programa de Monitoreo Ambiental

6.4.4.1 Descripción

El programa de monitoreo servirá para documentar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctivas del presente plan, con la finalidad de conseguir la protección del medio ambiente durante y después de las actividades propuestas. Cabe mencionar, que el monitoreo propuesto se realizará en concordancia con el Plan de Monitoreo Ambiental de la CT Ilo que se encuentra en ejecución y cuyos resultados se informan trimestralmente a la autoridad.

6.4.4.2 Objetivos

- Determinar la efectividad de las medidas de manejo ambiental propuestas en el presente PAP.

6.4.4.3 Monitoreo de la Calidad del Aire

Para el presente programa de monitoreo de calidad de aire se utilizarán los puntos del actual programa de monitoreo ambiental de ENGIE. Los cuales están ubicados a barlovento y a sotavento de la CT Ilo. Los resultados del monitoreo serán comparados con el ECA de aire establecidos en el D.S. 003-2017-MINAM.

En la Tabla 6-1, se detalla la ubicación de los puntos de monitoreo, parámetros y frecuencia; así como en el Anexo 6.1 – *Ubicación de los Puntos de Muestreo*, se presenta su ubicación en un mapa.

Tabla 6-1 Ubicación de Estaciones de Monitoreo de Aire

Estación	Detalle	Coordenadas UTM WGS84		Parámetros	Frecuencia
		Norte	Este		
PAP-CA-01	Aproximadamente a 100 m al sur de la CT ILO	8 063 300	249 318	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dióxido de Azufre (SO₂) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trimestral durante el periodo de abandono.
PAP-CA-02	Aproximadamente a 200 m al norte de la CT ILO	8 063 876	249 021	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dióxido de Nitrógeno (NO₂) ■ PM 10 ■ PM 2.5 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Por única vez a los seis meses de haber ejecutado el abandono.

Fuente: Elaboración Propia

6.4.4.4 Monitoreo de Ruido Ambiental

Para el monitoreo de Ruido Ambiental se tomará en consideración los puntos del actual programa de monitoreo que se reporta trimestralmente al MEM. Los resultados del monitoreo se comparan con el ECA de Ruido Ambiental establecido en el D.S. 085-2003-PCM.

En la Tabla 6-2, se detalla la ubicación de los puntos de monitoreo, parámetros y frecuencia; así como en el Anexo 6.1 – *Ubicación de los Puntos de Muestreo*, se presenta su ubicación en un mapa.

Tabla 6-2 Estaciones de Monitoreo de Ruido Ambiental

Estación	Coordenadas UTM WGS84		Parámetros	Frecuencia
	Norte	Este		
ILO-RA-01 Lado Playa	8 063 360	249 315	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nivel de Presión Sonora (Laeqt) Periodo Diurno ■ Nivel de Presión Sonora (Laeqt) Periodo Nocturno 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trimestral durante el periodo de abandono. ■ Por única vez a los seis meses de haber ejecutado el abandono.
ILO-RA-02 Lado Playa	8 063 494	249 263		
ILO-RA-03 Lado Playa	8 063 560	249 197		

Fuente: Informes Trimestrales de Monitoreo ENGIE

6.4.4.5 Monitoreo de Suelos

Para el monitoreo de suelos se tomará en consideración puntos de monitoreo próximos a las zonas de descomisionamiento, excavaciones, demoliciones y / o almacenamiento de residuos donde exista la posibilidad de contaminación de suelos por derrame de hidrocarburos, aceites y lubricantes. Los resultados serán comparados con los ECA para Calidad de Suelo establecidos en el D.S. 011-2017-MINAM.

En la Tabla 6-3, se detalla la ubicación de los puntos de monitoreo, parámetros y frecuencia; así como en el Anexo 6.1 – *Ubicación de los Puntos de Muestreo*, se presenta su ubicación en un mapa.

Tabla 6-3 Estaciones de Monitoreo de Calidad de Suelo

Estación	Detalle	Coordenadas UTM WGS84		Parámetros	Frecuencia
		Norte	Este		
PAP-CS-01	Cerca de los tanques de diésel TG2	8 063 555	249 231	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bencenos, Toluenos, Etilbenceno, Xilenos ■ Naftaleno, Benzo (a) Pireno ■ Hidrocarburos de Petróleo: Fracción de Hidrocarburos F1, F2 y F3 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trimestral durante el periodo de abandono. ■ Por única vez a los seis meses de haber ejecutado el abandono.
PAP-CS-02	Cerca al tanque de diésel TG1 y el separador de aceites	8 063 619	249 233		
PAP-CS-03	Cerca de la zona del Caldero 4	8 063 671	249 306		
PAP-CS-04	En la entrada a la zona de planta	8 063 561	249 314		

PAP-CS-05	Calderos 1 y 2 y el sistema de petróleo 500	8 063 514	249 394	<ul style="list-style-type: none"> ■ PCB, Tetracloroetileno, Tricloroetileno. 	
PAP-CS-06	Cerca de la zona de compresoras de SOOT BLOWERS	8 063 487	249 344	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arsénico, Bario Total, Cadmio, Cromo Total, Cromo VI, Mercurio, Plomo, Cianuro Libre 	
PAP-CS-07	Cerca al Transformador IT6 y la Turbina a Gas 2	8 063 531	249 292		

Fuente: Elaboración Propia

7. PLAN DE CONTINGENCIA

7.1 Objetivos

- Establecer las medidas a cumplir antes y durante la ejecución del Plan de Abandono Parcial (PAP) de la CT Ilo, que implica las actividades de desmontaje, demolición y retiro de componentes.
- Establecer medidas necesarias para evitar accidentes que puedan afectar al personal encargado (propio y/o contratista) o a sus instalaciones, tomando las medidas de protección necesarias.
- Diseñar las medidas a implementar, así como las acciones de respuesta a ejecutar ya sea en caso de incidentes o accidentes.
- Establecer las responsabilidades para controlar las emergencias que se pudieran presentar durante la ejecución del PAP de la CT Ilo.

7.2 Evaluación de Riesgos en las Instalaciones y Determinación de Áreas Críticas

Una tarea compleja y de suma importancia es la Evaluación de Riesgos¹ en las instalaciones. Producto de dicha evaluación se pueden determinar las áreas críticas en los frentes de trabajo durante la ejecución del PAP. Conforme a lo indicado en la Sección 4.0, las instalaciones de la CT Ilo, que se encuentran dentro del área denominada límite de propiedad (*Anexo 2.1 - Mapa de Distribución de Instalaciones*), han sido agrupadas en tres grandes sectores: Planta de Agua, Planta de Fuerza y Turbinas de Gas.

Los siguientes criterios han sido utilizados para determinar los riesgos potenciales:

1. Situación Actual: Se debe precisar que las unidades de generación de la CT Ilo no operan a excepción del grupo de emergencia Cat Kato de 3.3 MW.
2. Ubicación de la CT Ilo 1: La CT Ilo, colinda con la Subestación Eléctrica, la Planta Industrial (SPCC), vías de tránsito vehicular y el Océano Pacífico.

De lo anterior se identifican dos tipos de riesgos potenciales:

- Riesgos Internos: corresponden a la interacción entre los propios sectores materia del abandono parcial y la relación entre las que no serán abandonadas y las que sí lo serán.
- Riesgos Externos: corresponde a la interacción entre las componentes materia del abandono parcial y el área circundante a la CT Ilo.

7.2.1 Riesgos por Incendios²

Este tipo de riesgo puede ocurrir al trabajar en las inmediaciones de los Tanques Diésel TG1, TG2 y cualquier otro componente donde una intervención humana pueda ocasionar un incendio. Asimismo, debido al desplazamiento de maquinaria pesada y por la proximidad a la Subestación Eléctrica circundante, el riesgo de incendio subsiste.

Estos factores podrían producir incendios no controlados de distintas proporciones, que pueden presentarse en forma súbita, gradual o instantánea, en aquellos frentes de trabajo en donde se empleen líquidos inflamables como combustibles o hidrocarburos. También puede ocurrir en el corredor de ingreso por donde transitan los vehículos acarreando tanques de líquidos inflamables.

Asimismo, se podrían producir incendios generados por la presencia del cableado eléctrico. Como consecuencia de estos posibles incendios se puede afectar al recurso aire e infraestructura física de la CT Ilo 1. En el caso de áreas de almacenamiento o talleres temporales empleados por los

¹ En el Anexo 7.1 - Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales de las operaciones de ENGIE.

² En el Anexo 7.3 - Reservas de Agua y Sistemas Contra Incendio, donde se indica las reservas de agua en caso de desabastecimiento de agua potable en caso ocurriese una emergencia.

contratistas durante la ejecución del PAP, se podrían presentar incendios también por falta de orden y limpieza, cortos circuitos por falta de mantenimiento o por actos inseguros del personal.

7.2.2 Riesgos por Movimientos Sísmicos

La localización del Perú en el "Círculo de Fuego del Océano Pacífico" lo convierte en una zona de alto potencial sísmico, por eso se espera que ocurran sismos de distintas magnitudes en el futuro, por lo que se requiere de una adecuada preparación. Además, debido a que la CT Ilo 1 limita con el Océano Pacífico, existe el riesgo de ser afectada por un tsunami. En ese sentido, el *Anexo 7.4 incluye el "Plan Operativo en Caso de Tsunami en CT Ilo"*, cuyo objetivo es proporcionar las instrucciones pertinentes de las actividades operativas en condición de emergencia que se realizarán durante el PAP, al producirse la confirmación de la presencia de un tsunami.

7.2.3 Riesgos por Fallas de Estructuras

La CT Ilo inició sus operaciones el año 1959, por lo que sus estructuras cuentan con 59 años de antigüedad. Estas instalaciones serán sometidas a tareas propias de actividades de demolición, desmantelamiento y retiro de equipos, como parte del PAP. Por tanto, existe un riesgo por colapso el cual es altamente probable debido a su deterioro.

7.2.4 Derrame de Combustibles

Si bien como una de las primeras actividades del PAP se incluye el vaciado total de los tanques diésel TG1 y TG2, subsisten riesgos por derrame de combustibles. Por ejemplo, se podría presentar una falla operativa durante el suministro de alimentación de combustibles a los equipos, maquinarias, vehículos, o como consecuencia de fallas generadas por eventos naturales como sismos, o durante su transporte a la CT Ilo, originando derrame de líquidos combustibles y aceites.

La deficiente manipulación y almacenamiento de sustancias pueden causar también derrame de líquidos combustible y lubricantes. Con el derrame se pueden generar nubes de vapor de combustible que pueden ocasionar incendios y explosiones. El riesgo generado por el derrame es la contaminación del recurso suelo, hídrico y biótico.

7.2.5 Accidentes de Trabajo

Los accidentes de trabajo ocurren por inadecuada exposición y valoración de los riesgos. En el caso de las actividades materia del PAP, se podrían presentar accidentes de trabajo por los siguientes motivos particulares de la CT Ilo:

- Colindancia de componentes que forman parte del PAP con instalaciones o componentes que permanecerán, como es el caso del retiro de la Planta Desalinizadora N°1 y las oficinas de mantenimiento y taller de electricidad.
- Trabajos en distintos niveles, por ejemplo, TV 2 y TV 3 adyacentes a los condensadores 1,2,3 y 4.
- Colindancia con la Subestación Eléctrica.
- Colindancia con la Refinería de SPCC, debido a que se realizarán trabajos en las inmediaciones de un talud artificial.

Como consecuencia, el riesgo de accidentes de trabajo es alto.

7.2.6 Falla en el Suministro de Insumos

La línea de abastecimiento es vital para la ejecución adecuada del PAP. A través de esta línea llegarán todos los insumos necesarios. En el caso la cadena de suministros se rompa podría generar serios inconvenientes en la ejecución del PAP, en caso se tratase de algún componente crítico que comprometa la seguridad.

7.2.7 Disturbios Sociales

En los casos de paros o huelgas que comprometan directamente la ejecución del PAP, se deberá dar aviso inmediato a la Gerencia, sobre el inicio de la anomalía y las causas que la han motivado.

También se pueden dar casos de perturbación de orden público (terrorismo, delincuencia común), donde el contratista y su personal sea uno de los afectados, se deberá, dar aviso a las autoridades competentes como la Policía Nacional, para que ellas tomen las medidas correctivas pertinentes.

En el Gráfico 7-1, se presenta los peligros y riesgos identificados para la etapa de ejecución del PAP, en la cual se consignan las medidas preventivas para la atención de las contingencias identificadas.

Gráfico 7-1 Peligros, Riesgos y Medidas Preventivas



Fuente: ENGIE, 2018.

Las contingencias que podrían ocurrir durante la ejecución del PAP son:

7.2.8 Contingencias por Accidentes

Originados por accidentes en los frentes de trabajo durante la ejecución del PAP y que requieren una atención médica especializada y de organismos de rescate y socorro. Sus consecuencias pueden producir lesiones incapacitantes o pérdida de vidas. Entre éstas se cuentan las explosiones, incendios y accidentes de trabajo (electrocución, caídas, golpes, quemaduras, derrumbes).

En el caso se presente estas contingencias se procederá con las siguiente (calificadas como de tolerancia cero):

- Delimitar las zonas de trabajo, bloqueando las mismas.
- Evitar el ingreso, trabajo en las zonas delimitadas y bloqueadas a no ser que se cuente con la autorización correspondiente de los operadores de equipos y vigías.
- Detener el trabajo con equipos móviles sin que estos cuenten con las barandas o guardas respectivas. Entre estos equipos se incluyen amoladoras, fajas transportadoras, equipos de corte, equipos de esmerilado, montacargas, entre otros equivalentes.
- Detener la operación y trabajos con equipos eléctricos o líneas cercanas energizadas.

7.2.9 Contingencias Técnicas

Estas contingencias pueden ser originadas por defectos en los procesos de desmontaje y requieren atención prioritaria. Sus consecuencias pueden reflejarse en accidentes y sobre-costos para el PAP. Entre ellas se cuentan los atrasos en el programa de desmantelamiento, fallas en el suministro de insumos, entre otros.

Como acción a implementarse se encuentra la prohibición de ordenar, trabajar o permitir tareas, sin antes tener la seguridad de que las instalaciones a intervenir están al 100% firmes estructuralmente. Esta medida se constituye en una acción de tolerancia cero.

7.2.10 Contingencias Humanas

Estas contingencias pueden ser ocasionadas por eventos resultantes de la ejecución PAP y su acción sobre la población que vive y se desplaza en el área de influencia de la CT Ilo (Ciudad de Ilo y poblados en la provincia), o por conflictos humanos exógenos. Sus consecuencias pueden ser atrasos en la obra, paros locales y regionales, huelgas, dificultades de orden público, etc.

El personal de obra responsable de ejecutar las acciones correspondientes al presente Plan de Contingencia estará debidamente entrenado para prevenir y enfrentar cualquier emergencia³, para ello, la empresa contratista de la obra (responsable de la ejecución del PAP) dispondrá de un Plan de Entrenamiento del personal involucrado en la solución de situaciones de emergencia⁴. Este personal deberá tener en cuenta la seguridad antes de tomar cualquier decisión que ponga en riesgo a las personas. Ninguna actividad podrá ser ejecutada sin esta consideración.

7.3 Planes de Acción ante Contingencias

Los Planes de Acción a llevarse a cabo se verificarán antes, durante y después de la ejecución del PAP.

7.3.1 Antes de ejecutar el Plan de Abandono Parcial de la CT Ilo.

En esta etapa se ejecuta toda la planificación previa a la actividad, previendo lo que pudiese ocurrir.

Hay que tener en cuenta que la CT Ilo se ubica dentro del complejo industrial minero de SPCC, por ende, existe tránsito de vehículos y personas propias de la operación del conjunto, líneas energizadas y maquinaria pesada. En forma paralela a estas actividades operativas se realizarán las actividades propias del PAP.

En esta etapa se efectuará un exhaustivo análisis de los riesgos y peligros en campo para poder efectuar los respectivos controles que permitan minimizar la repercusión que pudiera darse si estos hechos sucedieran.

Algunos de los riesgos que podrían detectarse en el planeamiento incluyen:

³ Anexo 7.5 - Manual de Respuesta a Emergencias y Contingencias Engie

⁴ Anexo 7.6 - Manual de Gestión de Crisis Engie

- Tránsito por zonas donde se encuentren líneas eléctricas energizadas hace que el riesgo de un accidente por electrocución sea muy grande.
- Trabajo en frentes simultáneos, como por ejemplo el trabajo en desniveles (Planta de Fuerza), o el desmontaje de la grúa puente mientras que en la parte inferior podría estar realizándose el desmontaje de equipos como las compresoras Soot Blower, lo cual incrementa el riesgo de accidentes por caídas de equipos o materiales. Se deberá de planificar que estas actividades no ocurran en simultáneo.
- Ausencia de delimitación de zonas y frentes de trabajo, donde se utilice maquinaria pesada, hace que el riesgo de atropello sea inminente.
- Inadecuada disposición de equipos, como amoladoras para efectuar cortes, el usarlas sin sus guardas respectivas conducirá a un accidente.
- Trabajos de soldadura y oxicorte, como en los tanques de combustible para su desmantelamiento, esta actividad en un tanque de gas o diésel es extremadamente peligrosa, además del riesgo que se presenta por los vapores en el fuego, ya que las soldaduras de tipo MIG o TIG dentro de los tanques de almacenamiento pueden convertirse en gas argón, el cual puede asfixiar al soldador o a cualquier persona que intente un rescate.

Una vez realizado el análisis de los riesgos y peligros, se hace necesario la Formulación de Planes de Contingencia y de Ejecución específicos para el contratista, que no son otra cosa que los distintos pasos a seguir para controlar el riesgo.

7.3.1.1 Pirámide de Control de Riesgos

Una vez identificados los riesgos, existen varios métodos que pueden usarse para proteger a los trabajadores. Estos métodos se llaman controles de riesgos. No todos los controles tienen la misma eficacia. Para la ejecución del PAP se propone una "jerarquía" de posibles soluciones (Figura 7-1). Las soluciones más eficaces, en la parte superior de la pirámide, son aquellas que realmente eliminan el peligro. Debajo de ellas se encuentran las soluciones que sólo reducen o limitan la exposición del trabajador. A menudo es necesario combinar varios métodos para obtener la mejor protección.

Figura 7-1 Pirámide de Control de Riesgos



7.3.1.2 Eliminación del Riesgo

La mejor manera de proteger a los trabajadores de los riesgos es eliminar por completo los riesgos del ambiente de trabajo o, al menos, mantenerlos alejados de los empleados. Estos métodos se denominan **controles de ingeniería**. Estos controles abordan directamente el riesgo y no dependen de las acciones de los trabajadores para ser eficaces. Los trabajadores no tienen que usar equipo de protección especial o tomar medidas de precaución especiales porque el riesgo ya no existe. Los controles de ingeniería incluyen los siguientes métodos:

Rediseñar el proceso

- Sustituir los motores de gasolina por motores eléctricos para eliminar los gases de escape, si se trabaja en áreas confinadas.
- Almacenar los suministros cerca del lugar donde se necesiten, y uso de carretillas para reducir los izajes y las cargas.
- Usar métodos húmedos de esmerilado y arenado, o usar otras herramientas para reducir los niveles de polvo.

Sustituir los productos peligrosos con productos más seguros. Por ejemplo, usar sustancias químicas que sean menos tóxicas o peligrosas.

Mantener el riesgo lejos de los trabajadores. Por ejemplo:

- Colocar el equipo ruidoso lejos de los empleados.
- Usar guantes al manipular sustancias químicas tóxicas.
- Instalar guardas y dispositivos de protección en las máquinas.
- Utilizar alfombras protectoras en áreas húmedas o resbalosas.

Usar buena ventilación. Esto elimina polvo, gases y otros elementos nocivos del aire que los trabajadores respiran.

Rediseñar el equipo. Por ejemplo:

- Usar vehículos más pequeños y ligeros que sean más fáciles de mover para transportar cajas, suministros y demás artículos.
- Usar estaciones de trabajo informáticas que se adapten cómodamente al cuerpo de los trabajadores.
- Sustituir el equipo viejo con equipo nuevo que tenga mejores características de seguridad.

7.3.1.3 Mejorar las Políticas y Procedimientos

Cuando el riesgo no se puede eliminar por completo, otra opción es establecer reglas que limiten la exposición de los trabajadores al riesgo. Estas medidas a menudo se denominan "controles administrativos". Los controles administrativos incluyen lo siguiente:

- Rotar a los trabajadores entre una tarea peligrosa y una tarea no peligrosa con el fin de reducir los tiempos de exposición.
- Aumentar el número de descansos para reducir el tiempo de exposición a riesgos, como trabajar a la intemperie expuestos al sol o en espacios confinados.
- Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas.
- Exigir buena limpieza y mantenimiento para reducir la probabilidad de tropiezos, caídas, etc. (Orden y Limpieza).

- Mejorar las instalaciones y prácticas de higiene personal. Proporcionar a los empleados una forma de lavarse las manos y la cara antes de comer y beber. Prohibir comer en las áreas de trabajo. Establecer instalaciones para ducharse después de cada turno y dejar la ropa de trabajo en el lugar de trabajo.
- Proporcionar programas de capacitación para los trabajadores. Aumentar la capacidad de los empleados de reconocer y evaluar los riesgos, y tomar una medida para protegerse.
- Asignar suficientes personas para que supervisar las tareas y actividades con seguridad.

7.3.1.4 *Proporcionar Equipo de Protección Personal*

Un tercer método para reducir los peligros es usar equipo de protección personal (EPP). El EPP se usa sobre el cuerpo y protege a los empleados de la exposición a un riesgo.

Incluye respiradores, guantes, protección de los ojos, tapones de oídos, cascos duros, overoles y calzado de seguridad. Use el EPP cuando no sea posible emplear otros métodos de control de riesgos o éstos no den protección suficiente. Primero, intente eliminar el riesgo o cambiar los procedimientos de trabajo.

El uso de EPP protege menos que los otros métodos debido a las siguientes desventajas:

- No se elimina el riesgo. Simplemente reducen la cantidad de exposición al poner una barrera entre el riesgo y el trabajador.
- Falta de cultura de los trabajadores en su uso permanente. En este caso, será obligatorio y mandatorio el uso de EPP para la ejecución del PAP.
- Especificidad del EPP, ya que debe ser del tipo correcto para el riesgo particular, como el guante correcto para la sustancia química usada.
- Requiere de mucha comunicación, ya que se debe indicar a los trabajadores cómo usarlo correctamente.

Es posible que necesite una combinación de métodos para controlar un riesgo. A pesar de que los controles de ingeniería pueden ser el método más eficaz, también debe implementar programas de capacitación y buenas políticas del lugar de trabajo que los complementen. Por ejemplo, ocurre muy a menudo que un accidente es causado por un trabajador con entrenamiento inadecuado. En este punto es bueno recalcar que ENGIE implementará la política del “El trabajador sólo realice tareas cuando esté capacitado, autorizado y disponga de los recursos”. Por eso es importante verificar que los trabajadores que intervengan en la ejecución del PAP cuenten con la experiencia, el entrenamiento adecuado y la calificación requerida para las labores asignadas⁵.

Otro punto importante es la elaboración de los procedimientos o protocolos de trabajo, porque es a través de éstos que se establece la metodología para ejecutar una determinada labor. En los procedimientos se detallarán los materiales, equipos, herramientas y EPPs propios de la dicha actividad. Además, se identificará el responsable de autorizar la labor, dirigir la cuadrilla y qué requisitos deben reunir los trabajadores conformantes de esa cuadrilla.

Un ejemplo de procedimiento de trabajo se detalla en la Tabla 7-1.

⁵ Anexo 7.7 - Reglamento Interno SST para Empresas que Brindan Servicios a Engie

Tabla 7-1 Ejemplo de Procedimiento de Trabajo

PROTOCOLO 01 Energización de una Línea de Transmisión
Responsable de la Coordinación: Jefe de Mantenimiento Eléctrico Responsable de la Activación: Ingeniero Electricista Residente Calificación de la labor: ALTO RIESGO
Personal que interviene: 1 ingeniero Electricista, 2 Técnicos Electricistas Operarios Equipos: Arnés de Seguridad, guantes dieléctricos, pértiga, radio. EPP: Zapatos de seguridad dieléctricos, casco dieléctrico, guantes de seguridad, chaleco reflexivo, mameluco anaranjado, lentes de protección, tapones auditivos.
Procedimiento: 1. El Residente verifica que las labores de mantenimiento en la línea de transmisión han culminado. 2. El Residente verifica que no hay personal izado en todo el recorrido de la línea de transmisión. 3. El Residente comunica a la jefatura de mantenimiento que va a pasar a energizar la línea de transmisión e indica que ha verificado que la labor se ha culminado, que no hay personal laborando en la línea de transmisión y solicita que se le den los fusibles tipo CUT OUT. 4. El Jefe de Mantenimiento verifica la información e indica al Residente que coloque los fusibles y energice la línea de transmisión. 5. El Residente realiza el colocado de los fusibles y levanta los seccionadores tipo CUT OUT. 6. El residente verifica que la línea está energizada, dando por culminada la labor. 7. El Jefe de Mantenimiento da el visto bueno y cierra el procedimiento.

Asimismo, se deberá implementar señalética para identificar visualmente la guía, orientación u organización a una persona o conjunto de personas en aquellos puntos del espacio que planteen dilemas de comportamiento, prohibiciones, obligatoriedad de uso, etc.

Estas señales pueden ser de:

ADVERTENCIA, de forma triangular, en color amarillo, de borde negro y pictograma negro.

PROHIBICIONES, de forma circular, en color blanco, borde rojo y pictograma negro.

OBLIGATORIOS, de forma circular disco, en color azul y pictograma blanco.

INFORMACION GENERAL, de forma cuadrado, color verde y pictograma blanco.

INFORMACION CONTRA INCENDIOS, de forma cuadrado, color blanco y pictograma negro.

También se señalarán las zonas de evacuación en caso de emergencia.

La difusión de las acciones de emergencia, así como los números y teléfonos de emergencia⁶ serán publicados en todas las zonas de trabajo y continuamente actualizados por si hubiesen sufrido modificaciones.

En forma eventual y cuando se encuentren programados, se efectuarán simulacros y entrenamiento a las diferentes cuadrillas que actuarán en caso sea necesario. Estos simulacros servirán para hacer un análisis de cómo se comportan los diferentes actores en caso de una contingencia y permitirá realizar una retroalimentación de los puntos críticos que se pudieran encontrar.

7.3.2 Durante la Ejecución del Plan de Abandono Parcial de la CT Ilo.

En esta etapa ocurre la planificación para la ejecución de la actividad, conformando las diligencias que se programan previa a la realización de los trabajos.

⁶ Anexo 7.8 - Directorio Telefónico en Caso de Emergencia Ilo

Este programa iniciará siempre con una charla denominada de “cinco minutos”, que es un diálogo corto, de 5 a 10 minutos, realizado antes de empezar los trabajos. La persona responsable de la seguridad y salud, o cualquier otro miembro de la cuadrilla de trabajo, propondrá un tema relacionado con la seguridad preferentemente o temas motivacionales, con todo el equipo que tiene a su cargo.

Los objetivos de estas charlas cortas son:

- Comentar situaciones que han ocurrido durante la jornada anterior para corregirlas, o cómo planificar ciertos trabajos de riesgo, cómo realizar una operación en concreto, etc.
- Reducir los índices de accidentabilidad.
- incrementar la participación de los trabajadores en temas de seguridad.
- Mejorar la productividad, por disminución de errores e incidencias, entre otros.
- Revisión de los procedimientos, porque en ellos se encuentra detallado todo lo que se necesita para ejecutar una labor determinada, incluyendo si la actividad es de alto riesgo.

Una vez que los trabajadores se encuentren en el frente de trabajo, y previo a iniciar su labor, deben elaborar la matriz IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control) del frente de trabajo.

Al momento del inicio de la labor, los trabajadores deberán obtener los permisos escritos autorizados y visados por los diferentes jefes a cargo de la ejecución del PAP. Entre estos permisos escritos se encuentran:

- PETAR (Permiso Escrito para Trabajo de Alto Riesgo) cuando el procedimiento de esta labor describe a la misma como de Alto Riesgo.
- PETS (Permiso Escrito para Trabajo Seguro); ATS (Análisis de Trabajo Seguro).

Se dispondrá la presencia de un ingeniero de seguridad en el frente de trabajo, y sobre todo en las actividades reconocidas como de “Alto Riesgo”. La función de este profesional es hacer cumplir la normatividad, disposiciones y otros relacionados con un trabajo seguro. Es su potestad paralizar las actividades del frente donde encuentre condiciones subestándares de trabajo porque son potenciales fuentes de generar un accidente. El ingeniero de seguridad es la máxima autoridad en este tema en el frente de trabajo, y sus decisiones están por encima del ingeniero residente, de los supervisores de obra o cualquier trabajador.

Una vez que se han cumplido con todos los ítems descritos anteriormente se procederá a la ejecución de los trabajos descritos en el PAP. Previo al inicio de labores se deberá delimitar las zonas de trabajo y confinar las mismas, poniendo vigías si fuese necesario para advertir de los peligros de transitar por estas áreas.

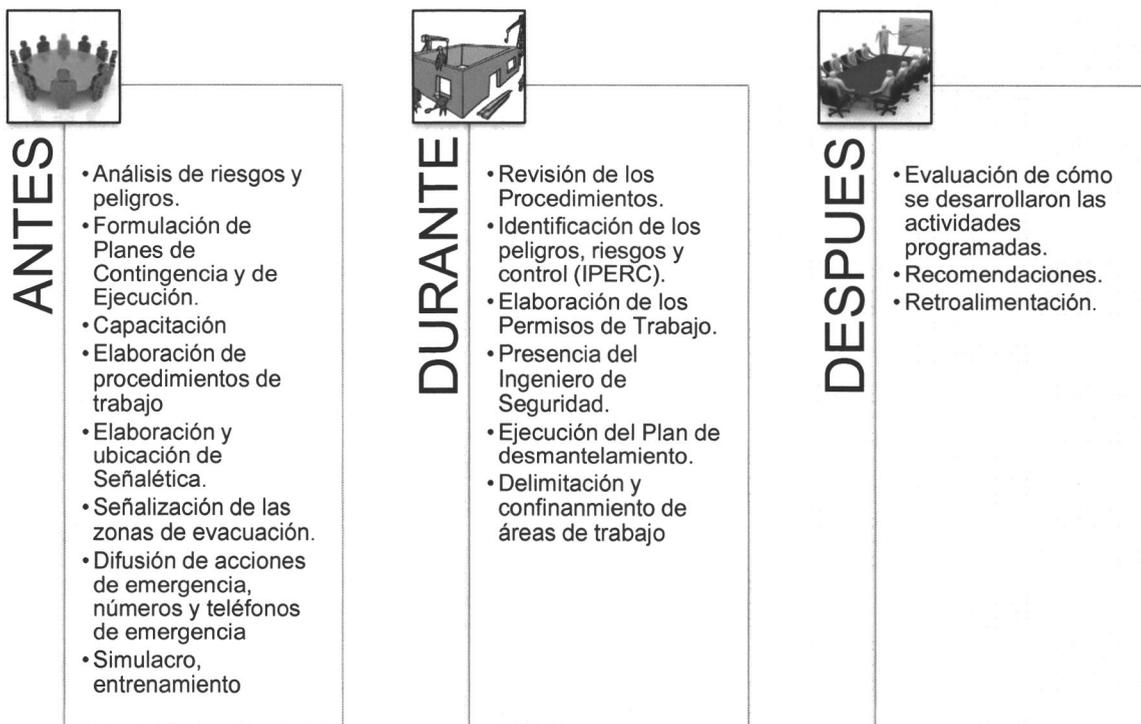
7.3.3 Después de la Ejecución del Plan de Abandono Parcial de la CT Ilo.

Una vez que se han culminado parcialmente o en su totalidad los trabajos de ejecución del PAP, se efectuará un análisis de cómo se desarrollaron las actividades programadas en los dos momentos anteriores. El objetivo es recibir retroalimentación sobre situaciones que escaparon a la planificación o corrección en caso hayan ocurrido.

Las recomendaciones que se pudieran recibir deberán ponerse en conocimiento de los trabajadores con la finalidad de lograr mejora continua y calidad total en la labor emprendida. Cabe mencionar que el análisis de cómo se desarrollaron las actividades programadas y las recomendaciones, también se deberán ser compartidas luego de cada simulacro para potenciar la planificación prevista para este modelo.

Los Planes de Acción a ejecutarse se resumen acorde a lo detallado en el Gráfico 7-2.

Gráfico 7-2 Planes de acción en el tiempo



Fuente: ENGIE, 2018.

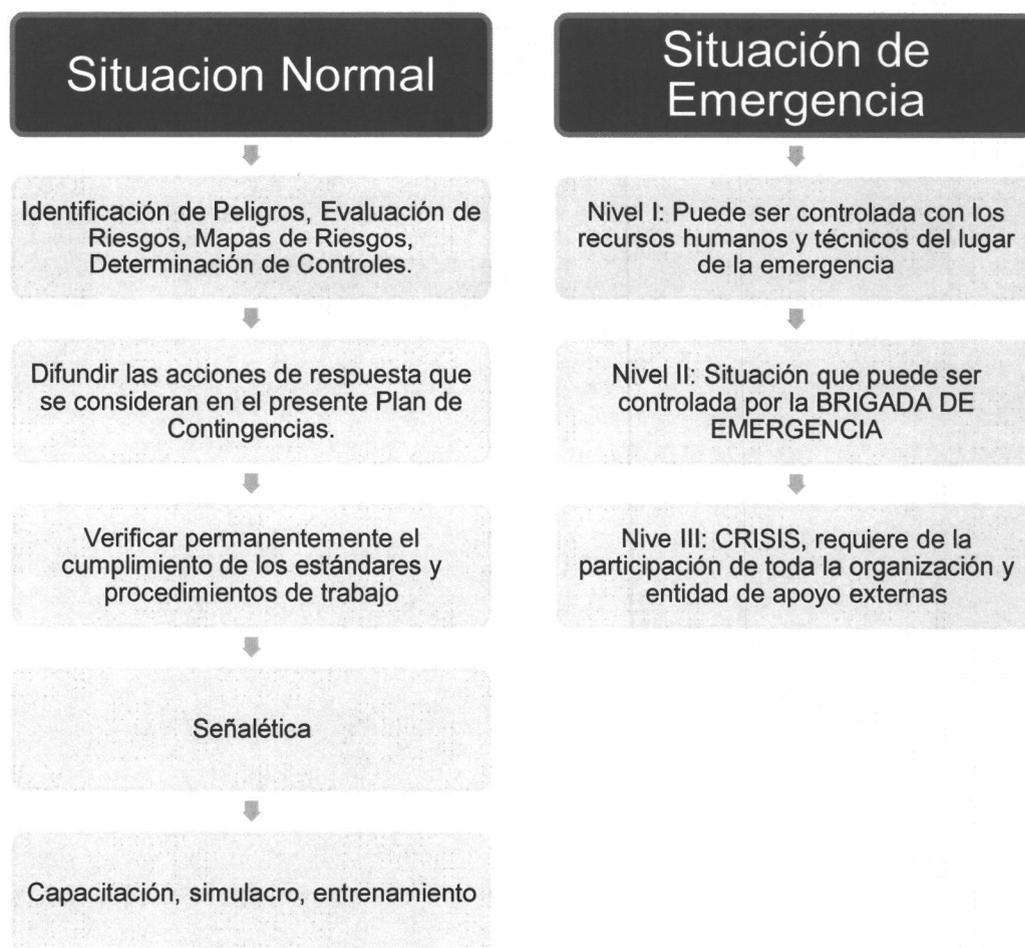
7.4 Organización General y Funciones ante Contingencias

La presente sección ha sido elaborada tomando en cuenta lo descrito en el *Anexo 7.9 - Procedimiento de Emergencias de Engie* "donde se enfatizan dos condiciones: en situación normal y en situación de emergencia.

Para hacer frente a una emergencia se ha organizado el Sistema de Comando de Incidentes (SCI) compuesto por el personal de la empresa quienes en conjunto actuarán en función de sus misiones y responsabilidades bajo un mismo objetivo: preservar la vida, el medio ambiente y el patrimonio de la empresa.

Se precisan las principales acciones que se tomarán acorde a lo detallado en el Gráfico 7-3.

Gráfico 7-3 Funciones ante Contingencias en Situaciones Normal y de Emergencia



Fuente: ENGIE, 2018.

7.5 Funciones y Responsabilidades

7.5.1 De la Gerencia



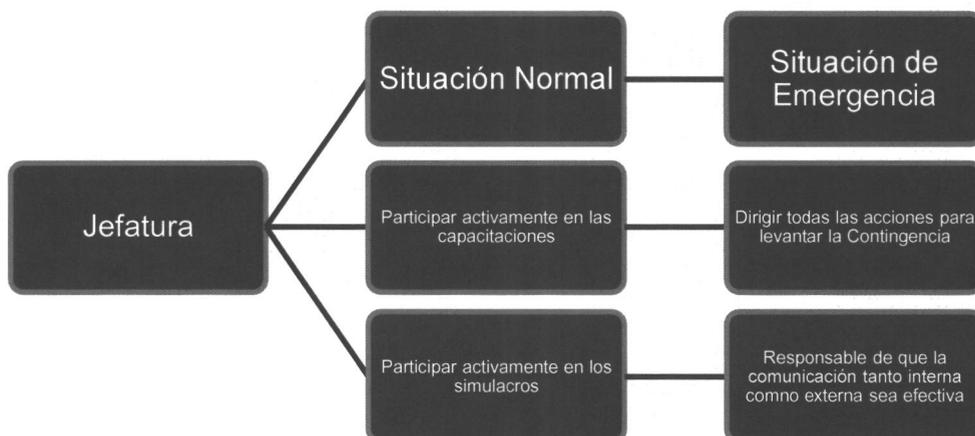
Fuente: ENGIE, 2018.

7.5.2 De la Supervisión



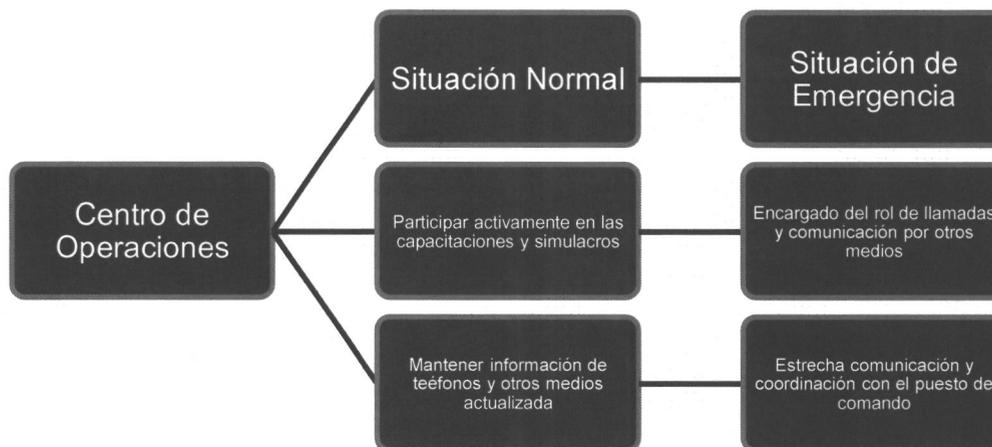
Fuente: ENGIE, 2018.

7.5.3 De la Jefatura



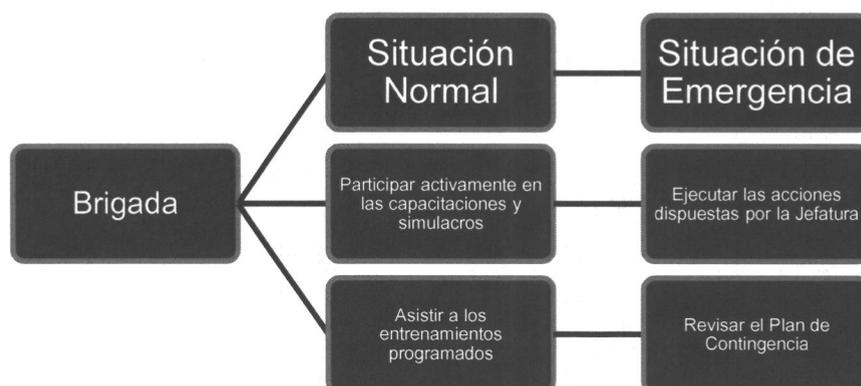
Fuente: ENGIE, 2018.

7.5.4 Del Centro de Operaciones



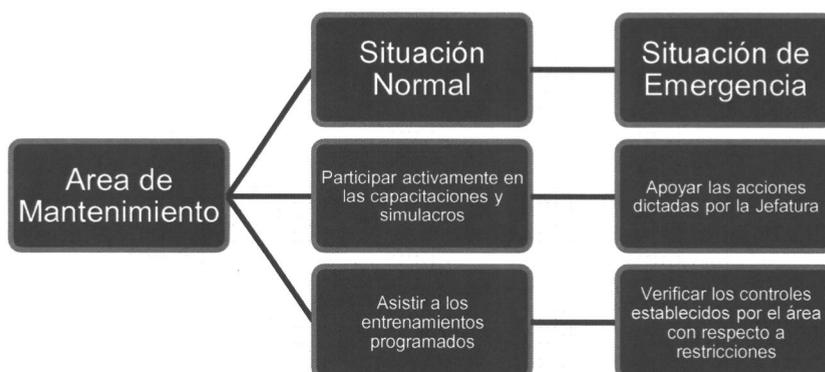
Fuente: ENGIE, 2018.

7.5.5 De la Brigada⁷



Fuente: ENGIE, 2018.

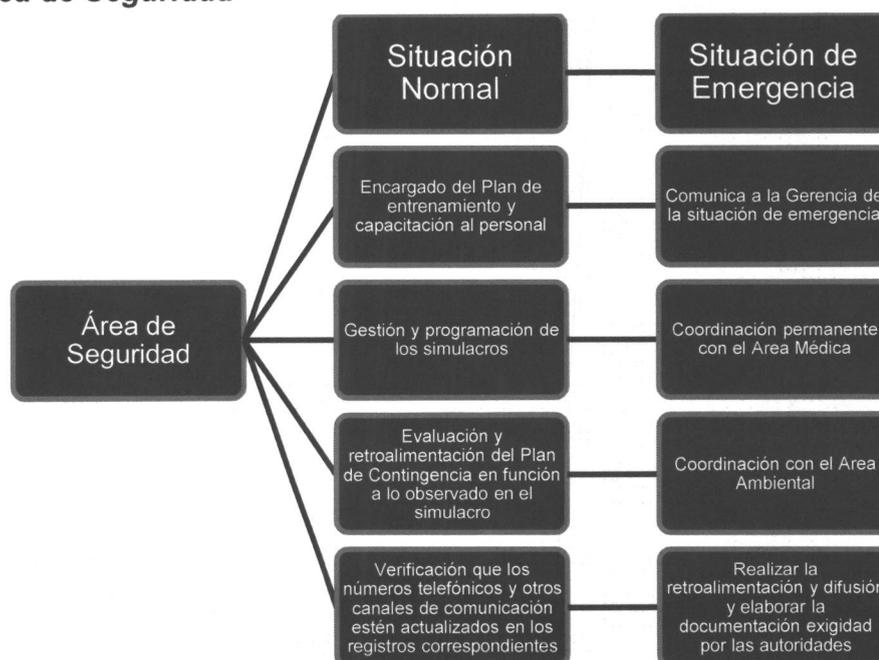
7.5.6 Del Área de Mantenimiento



Fuente: ENGIE, 2018.

⁷ En el Anexo 7.10 - Perfil, Funciones, Responsabilidades Y Relación De Brigadas, describe las condiciones físicas, psíquicas, funciones y responsabilidades de la posición.

7.5.7 Del Área de Seguridad



Fuente: ENGIE, 2018.

Al ser función de esta área, el tener la información de contactos y números de emergencia internos⁸, se adjuntan los mismos (actualizado al 10/06/2015).

En Caso de Emergencia llamar al 1999

Nombres y Apellidos	Teléfono
Crisis Manager	
Javier Alamo	985722030
Jefe de Brigada de Primeros Auxilios	
Jorge Maldonado Carnero	980034200
Jefe de Brigada Contra Incendios	
Juan Herrera Limache	953688311
Brigada de Emergencia	
Wilson Diaz Alvarez	958891616
Abel Morales Rodriguez	980900183

⁸ En el Anexo 7.11 - Llamadas de Emergencia, se tiene el documento que da las pautas que debe seguir el personal que se programe de cada gerencia como responsable de atender la llamada de emergencia realizadas por el Jefe de Turno ILO.

Luis Barrera Rojas	953614870
Angel Podestá Medina	953638233
Julio Durand Contreras	953903250
Juan Herrera Limache	953688311
Jorge Maldonado Carnero	980034200
Wilson Diaz Álvarez	958891616
Eduardo Vargas Dongo	971025201
Edgar Gómez Villanueva	953742730
Angel Podestá Medina	953638233
Julio Durand Contreras	953903250
Javier Orellana Delgado	953755724

Brigada de Apoyo (SSO & MA)

Javier Garcia	970984461
Alan Esteba	952653697
Victor Baca	953688313

Brigada de Apoyo

Alberto Ramos	942474690
Cesar Chávez	953968091
Julio Tinoco	959221533
Jefe de Mantenimiento	970984461
Coordinador de Mantenimiento/Servicio	953633094
Jefe de Mantenimiento de Transmisión	953968073

En Caso de Perdida de Línea Telefónica

Centro de Control Lima	Anexo 7995
Teléfono Satelital	00870776388358
Sala Control Ilo1	Anexo 1251

Teléfono Satelital	00870776388356
Sala Control Ilo2	Anexo 2201
Teléfono Satelital	00870776388357

Fuente: ENGIE.

7.5.8 Del Área Ambiental



Fuente: ENGIE, 2018.

7.5.9 Del Área Médica



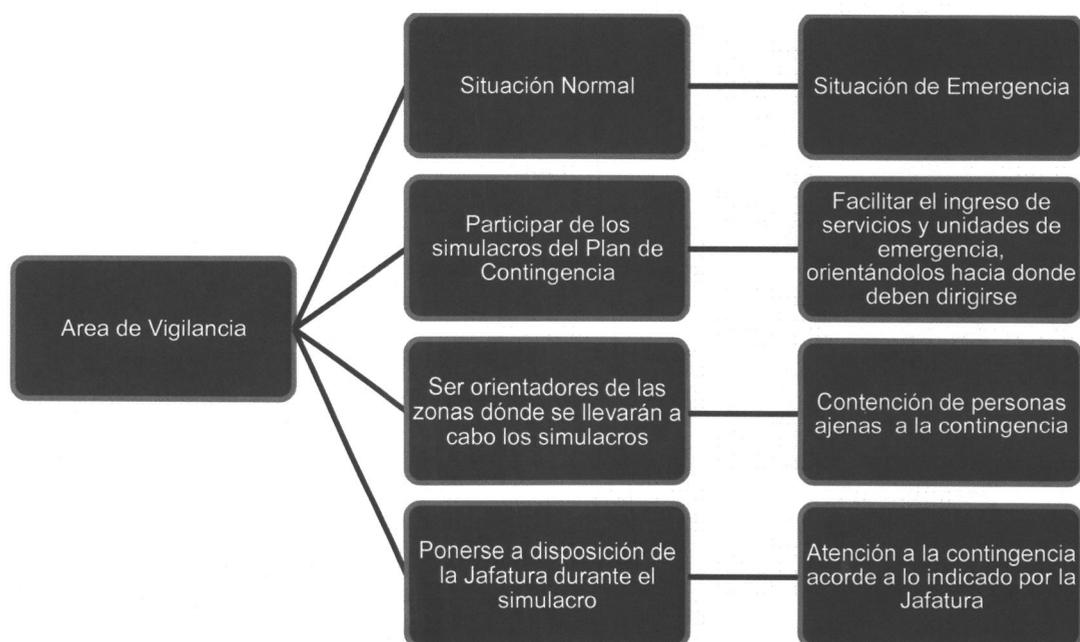
Fuente: ENGIE, 2018.

7.5.10 Del Personal en General



Fuente: ENGIE, 2018.

7.5.11 Del Área de Vigilancia



Fuente: ENGIE, 2018.

7.6 Comunicación con las Organizaciones de Apoyo Externo

Las entidades de Apoyo Externo son todas aquellas que pueden brindar ayuda en el momento en que la situación de emergencia pasa al Nivel III. Para ello es necesario mantener actualizada la línea de comunicación con dichas entidades, ya sea a través de telefonía, radio, e-mail, etc., además de permanente monitoreo de que estas se encuentren operativas.

7.7 Instituciones de Apoyo Externo

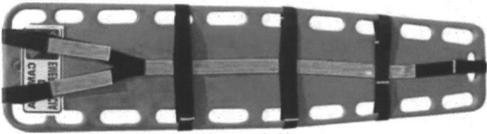
Las principales instituciones que pueden brindar apoyo en caso sea necesario se detallan en el Gráfico 7-4.

Gráfico 7-4 Instituciones de Apoyo Externo

Apoyo Externo			
Instituciones	Teléfonos	Instituciones	Teléfonos
Posta Medica	481719-4950	Compañía Bomberos	481333-116
Contraincendios SPCC	492010-4157	Defensa Civil-Moquegua	462930
Servicios Ambientales	492010-4264	Defensa civil-Arequipa	054-430343
Hospital SPCC	492010-4399	Policía Nacional Ilo	481212
Hospital (ESSALUD)	482115	Policía Nacional Pacocha	491555
Capitanía de Puerto	481151	SARCC	460-2080

7.8 Equipos e Instrumentos de Primeros Auxilios y de Socorro

El Anexo 7.12 - Lista De Equipos De Emergencia - Ilo, se describe los equipos de emergencia contra incendios y los materiales peligrosos. A continuación, se ofrece una breve descripción.

Descripción	Imagen referencial
Botiquín	
Camilla	
Extintidor	
Radio	
Teléfono celular	
Ambulancia	

Fuente: ENGIE, 2018.

8. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

8.1 Cronograma

En la presente sección se presenta el cronograma de actividades a ejecutar para las actividades del Plan de Abandono Parcial, el cual será ejecutado en un periodo de 18 meses, tal como se detalla a continuación:

Figura 8-1 Cronograma de Actividades del Plan de Abandono Parcial

ITEM	DESCRIPCIÓN	DUR	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18
1.1	Generales																			
1.1.1	Planificación del proyecto, RFP, Análisis de riesgos, PEP.	1	■																	
1.1.2	RFP, Contratación de servicios, transporte y otros	2.5	■	■	■															
1.1.3	Ingeniería y Diseño (Planos, procedimientos, entre otros)	2			■	■	■													
1.1.4	Movilización y desmovilización de equipos y herramientas	1					■													
1.1.5	Obras preliminares (Para todas las etapas)	1					■													
1.2	Primera etapa_Desmantelamiento																			
1.2.1	Dirección del proyecto	14					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.2.2	Ejecución del desmontaje y desmantelamiento Sector Planta de Fuerza	11					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.2.3	Ejecución del desmontaje y desmantelamiento Sector Planta de agua	3									■	■	■							
1.2.4	Ejecución del desmontaje y desmantelamiento Sector Turbinas de Gas	5																		
1.2.5	Clasificación y Disposición de Residuos.	8																		
1.3	Segunda etapa_Demolición																			
	Ejecución de la demolición	3																		
	Clasificación y Disposición de Residuos.	4																		
1.4	Manejo Ambiental																			
	Monitoreo Ambiental cierre.	4.5																		
1.5	Disposición de suelos	1																		

Elaborado por ERM, 2019.

8.2 Presupuesto

El PAP de la CT Ilo, fue realizado en base a las siguientes consideraciones:

- Inventario de las instalaciones, estructuras civiles, mecánicas, eléctricas, y otras complementarias a retirar, las cuales se indican en el Anexo 2.2.
- Se han estimado las cantidades, volúmenes, longitudes y pesos de todas las infraestructuras a ser retiradas.
- Análisis de los tipos de actividades a ejecutar a fin de estimar todos los recursos necesarios para su ejecución. Estas consideraciones conducen a la obtención de un costo unitario por tipo de actividad.
- La maquinaria pesada se estimará según su necesidad y por los días que el proyecto demande.
- La elaboración del presupuesto sigue un orden secuencial para las tareas a ejecutar que van desde las actividades preliminares hasta las actividades de limpieza una vez concluidos los trabajos.

Tabla 8-1 Presupuesto del Plan de Abandono Parcial de la CT Ilo

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNID.	P. UNITARIO (US\$)	P. PARCIAL (US\$)
1.0	COSTOS DIRECTOS				2,875,100
1.1	Generales				74,600
1.1.1	Planificación del Proyecto (Análisis de Riesgos, PEP)	1	Glb	12,000	12,000
1.1.2	Ingeniería y Diseño (Planos, procedimientos, entre otros)	1	Glb	15,600	15,600
1.1.3	Movilización y desmovilización de equipos y herramientas	1	Glb	18,000	18,000
1.1.4	Obras Preliminares	1	Glb	29,000	29,000
1.2	Primera Etapa- Desmantelamiento				1,799,484
1.2.1	Dirección del Proyecto	1	Glb	135,000	135,000
1.2.2	Ejecución del desmontaje y desmantelamiento Sector Planta de Fuerza	1	Glb	976,666	976,666
1.2.3	Ejecución del desmontaje y desmantelamiento Sector Planta de Agua	1	Glb	38,498	38,498
1.2.4	Ejecución del desmontaje y desmantelamiento Sector Turbinas de Gas	1	Glb	539,320	539,320
1.2.5	Clasificación y Disposición de Residuos	1	Glb	110,000	110,000
1.3	Segunda Etapa- Demolición				569,591
1.3.1	Ejecución de la demolición	1	Glb	529,591	529,591
1.3.2	Clasificación y Disposición de Residuos	1	Glb	40,000	40,000
1.4	Manejo Ambiental				154,438
1.4.1	Monitoreo Ambiental	5	trimestres	5,680	28,400
1.4.1.1	Monitoreo de Suelo - ECA	1	monitoreo	910	910
1.4.1.2	Monitoreo de Aire - ECA	2	monitoreo	940	1880
1.4.1.3	Monitoreo de Ruido - ECA	2	monitoreo	60	120
1.4.1.6	Gastos generales (transporte, envíos, viáticos, entre otros)	1	total	1500	1500
1.4.2	Certificación ambiental del Plan de Abandono	0.25	UIT	4150	1,038
1.4.3	Supervisión externa	1	Glb	125,000	125,000
1.5	Disposición de suelos				276,987
1.5.1	Excavación, relleno, compactación y material de reemplazo				240,858
1.5.2	Factor de seguridad	0.15	Disposición	36,129	36,129
2.0	COSTOS INDIRECTOS				326,215
2.1	COSTOS INDIRECTOS FIJOS				36,500
2.1.1	Ingeniería (5% de CD)	5%			143,755
2.2.2	Oficinas y almacenes en Obra	1	Glb	16,000	16,000
2.2.3	Movilización y Desmovilización de oficinas	1	Glb	10,500	10,500

2.2.4	Gastos Administrativos	1	Glb	10,000	10,000
2.2	COSTOS INDIRECTOS VARIABLES				110,560
2.2.1	Facilidades Generales de Obra	1	Glb	32,000	32,000
2.2.2	Movilidad en obra	1	Glb	78,560	78,560
2.3	OTROS (SEGUROS, GASTOS FINANCIEROS)				35,400
3.0	MARGEN OPERATIVO / UTILIDAD	10%			287,510
4.0	CONTINGENCIAS (7.5 %)	7.5%			240,099
COSTO TOTAL (US\$)					3,728,923
5.0	INGRESOS POR VENTA DE CHATARRA				955,697
5.1	Ingresos por chatarra de acero				226,191
5.2	Ingresos por chatarra de cobre				729,506
GRAN TOTAL (US\$)					2,773,226

Elaboración: ERM 2019

NOTAS:

Los precios son en dólares americanos

El costo total no incluye el IGV.

La contingencia indicada es de 7.5%.

Los principales rubros del presupuesto se agrupan los trabajos de la siguiente manera:

- 1.0 Costos Directos
 - 1.1 Generales
 - 1.2 Primera etapa – desmantelamiento
 - 1.3 Segunda etapa – demolición
 - 1.4 Manejo Ambiental
 - 1.5 Disposición de Suelos
- 2.0 Costos Indirectos
 - 2.1 Costos indirectos Fijos
 - 2.2 Costos indirectos Variables
 - 2.3 Otros (Seguros, gastos y financieros)

Las actividades del ítem 1.1 Costos directos se realizará de manera secuencial en su desarrollo, en el ítem 1.2 y 1.3 se desarrollarán actividades simultaneas a fin de aprovechar óptimamente los recursos disponibles. Las actividades a realizarse se indican en la figura en el cronograma de ejecución del PAP.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 Conclusiones

Del proceso de elaboración, verificación en campo y revisión de información proporcionada por ENGIE, para el desarrollo de la PAP de la CT Ilo, se concluye lo siguiente:

- Los componentes materia del PAP se encuentra dentro de las operaciones de la CT Ilo, que a su vez se encuentra dentro de las instalaciones de la Fundición de SPCC, la CT Ilo cuenta con instrumentos de gestión ambientales vigentes.
- Al finalizar el PAP, ENGIE seguirá realizando los procesos de desalinización y transporte de agua de mar, la captación y transporte de agua de dulce.
- De acuerdo a la evaluación de impactos ambientales y sociales, se prevé que durante el proceso de abandono parcial de los componentes materia del presente estudio, se generaran impactos negativos no significativos en el entorno, siendo los impactos generados de magnitud compatibles o leves.
- Ningún componente se ubica sobre fuentes de agua, no afectan centros poblados, sitios arqueológicos y no se encuentran sobre áreas naturales protegidas, o adyacentes a centros poblados.
- El presupuesto que ENGIE ha estimado para la ejecución de las actividades de abandono parcial un monto total de inversión de \$2,773,226 (dos millones setecientos setenta y tres mil doscientos veintiséis dólares americanos).

9.2 Recomendaciones

El proceso de desmantelamiento, limpieza y disposición final de los componentes del PAP deberá seguir los siguientes lineamientos:

- El titular deberá seguir los procedimientos de abandono citados en la *Sección 4. Actividades de Plan de Abandono*, con la finalidad que en la etapa de ejecución se garantice el fiel cumplimiento de dichas actividades y el abandono adecuado de la zona.
- Cumplir con el cronograma de Actividades del Plan de Abandono Parcial propuesto, para evitar contingencias del tipo económico al proyecto.
- Seguir el Procedimientos de Plan de Contingencia y Respuestas a Emergencias detallados en la *Sección 7* para las actividades del cierre a ejecutar.
- Capacitar al personal a cargo de las actividades de abandono parcial, con la finalidad de cumplir con las políticas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente que posee ENGIE.

Anexos

**Anexo 1.1 Datos del titular y los datos de la
inscripción del titular**



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de Lima



Publicidad N° 2018-08246209
26/11/2018 15:50:27

REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS
LIBRO DE SOCIEDADES ANONIMAS

CERTIFICADO DE VIGENCIA

El funcionario que suscribe, CERTIFICA:

Que, en la partida electrónica N° 11027095 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima, consta registrado y vigente el **NOMBRAMIENTO** a favor de FELISA DEL CARMEN ROS, identificado con C.E. N° 001409865, cuyos datos se precisan a continuación:

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: ENGIE ENERGIA PERU S.A.

LIBRO: SOCIEDADES ANONIMAS

ASIENTO: C00153

FICHA: 0000132746

CARGO: APODERADO CLASE C

FACULTADES:

Nombrar como **APODERADA CLASE "C"** de la sociedad, a la Sra. **FELISA DEL CARMEN ROS** identificada con C.E. N° 001409865, así como otorgarle los poderes inherentes a dicho nombramiento, de acuerdo con el Régimen General de Poderes de ENGIE inscrito en el asiento C000037 de esta partida registral.-*****

Asimismo, en el Asiento C00037 de la Partida antes citada, aparece registrada y vigente el acta de Sesión de Directorio del 11/11/2008, donde se acordó lo siguiente:

(...)

2.1 NUEVO REGIMEN GENERAL DE PODERES DE LA SOCIEDAD.

Régimen General de Poderes

Facultades Generales

1. Suscribir la correspondencia de la Sociedad a nivel nacional e internacional.

(...)

Facultades Laborales

4. Nombrar y cesar gerentes sub gerentes, superintendentes y jefes de area. Contratar, cesar y despedir al personal nacional o extranjero, pudiendo negociar, suscribir, ejecutar, modificar, prorrogar, terminar, rescindir o resolver, los contratos o las adendas respectivas.

5. Negociar, celebrar, firmar, ejecutar, y entregar convenios colectivos de trabajo con trabajadores, grupos de trabajadores, sindicatos y gremios, y prorrogarlos, modificarlos, rescindirlos, terminarlos y denunciarlos, con arreglo a las normas aplicables de la Ley Peruana.

6. Suspender y/o amonestar al personal.

Facultades Contractuales

Negociar, ofertar, participar, aceptar, celebrar, suscribir, modificar, resolver o terminar, renunciar a sus derechos, ceder su posición contractual, celebrar compromiso arbitral, pudiendo firmar contratos, minutas, escrituras públicas y/o cualquier otro documento público o privado; respecto de los siguientes contratos a nombre de la Sociedad:

7. Todo tipo de contratos incluyendo pero no limitandose a:

a) Compraventa, arrendamiento, subarrendamiento, usufructo, cesión de uso, servidumbre de bienes muebles o inmuebles activa o pasivamente.

b) Arrendamiento financiero, lease back, mutuo, comodato, de concesión, de cesión de créditos, cesión de posición contractual, permuta, condonación (efectuar y recibir), prenda o hipoteca sobre bienes de la Sociedad (muebles o inmuebles según corresponda).

c) Requerir y aceptar todo tipo de garantías incluyendo garantías reales (hipoteca, prenda), personales o bancarias a favor de la Sociedad, pudiendo renovar, prorrogar, levantar, cancelar o de cualquier otra forma terminar los contratos y/o documentos relacionados a dichas garantías.

d) Todo tipo de contratos preparatorios, como compromisos de contratar y contratos de opción.

e) Prestación de servicios, incluyendo la locación de servicios, contrato de obra, mandato, depósito, secuestro; comisión mercantil; seguros. Contratos de suministro no mencionados en el numeral 9 y/o 10 del presente Régimen General de Poderes.

f) Operaciones de comercio o de cambio internacionales, licencias de exportación e importación, almacenes de depósito, seguros, fletes, contratos de transporte distintos a los mencionados en el numeral 9 del presente

JULIO SANTA CRUZ VIZCARDO

ABOGADOS CERTIFICADOS
Zona Registral N° IX - Sede Lima

QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL
MOMENTO DE SU EXPEDICIÓN (ART 140° DEL T U O DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN).



- Régimen de Poderes, pudiendo girar y endosar documentos de embarque, warrants o certificados de depósito.
- g) Cualquier otro contrato típico o atípico, nominado o innominado que requiera celebrar la Sociedad y que no estuviera expresamente mencionado en el Régimen de Poderes.
8. Efectuar o aceptar donaciones de bienes muebles o inmuebles.
9. Suministro, transporte o flete de combustibles e insumos necesarios para el desarrollo del objeto social, tales como gas, petróleo, carbón, etc.
10. Contratos de suministro de energía eléctrica y contratación de sistemas de transmisión asociado. Participar en licitaciones y/o concursos públicos o privados u otro tipo de procesos, procedimientos o invitaciones para dichos suministros, pudiendo presentar a nombre de la Sociedad ofertas y celebrar los contratos respectivos.
11. Contratos de concesión, licencia, servicios u otra modalidad autorizada por el Ministerio de Energía y Minas del Perú por la legislación peruana, para desarrollar actividades de generación, transmisión y/o comercialización de energía eléctrica; así como convenios de estabilidad jurídica con el Estado Peruano, representado por PROINVERSION, el Ministerio de Energía y Minas o la entidad que se designe, pudiendo también participar en todo tipo de licitaciones o concursos públicos o privados, del ámbito nacional o internacional, ante entidades o comités como PROINVERSION, el Ministerio de Energía y Minas del Perú, gobiernos regionales o locales, autoridades políticas o administrativas, regionales, provinciales o distritales, o cualquier ministerio, instituto, entidad, superintendencia, agencia, dependencia o empresa pública y/o estatal de derecho privado, según corresponda o según fuera designado, en calidad de contratista, parte contractual, asociado y/o asociante.

FACULTADES BANCARIAS Y FINANCIERAS

12. Abrir, mantener y cerrar todo tipo de cuentas, e instruir abonos, transferencias de fondos entre cuentas de la Sociedad o hacia cuentas de empresas vinculadas a la Sociedad a través de varios métodos, incluyendo sin ser limitativo, el depósito, transferencia por cheque, letras de cambio, giro telegráfico, avances en cuenta o la caja de compensación automática, en cualquier empresa del Sistema Bancario o Financiero Nacional o Internacional. Efectuar depósitos a plazo fijo en cualquier empresa del Sistema Bancario o Financiero Nacional o Internacional. Efectuar ante cualquier empresa del Sistema Bancario o Financiero Nacional o Internacional u otras entidades, personas o empresas; los actos y operaciones financieras que fueran necesarios para: (i) pagos de dividendos a accionistas de la Sociedad, debidamente aprobados por el Directorio o la Junta de Accionistas, según fuera el caso; (ii) pagos de intereses, principal, redención u otros conceptos relacionados a bonos emitidos por la Sociedad, y (iii) cualquier otro pago que derive de obligaciones financieras o contractuales debidamente contraídas por la Sociedad respetando el Régimen General de Poderes o debidamente aprobadas por el Directorio o la Junta de Accionistas de la Sociedad.

(...)

14. Instruir abonos, transferencias de fondos, retiros, avances en cuenta en cualquier empresa del Sistema Bancario o Financiero Nacional e Internacional, hacia cuentas de empresas no vinculadas a la Sociedad, a través de varios métodos incluyendo sin ser limitativo, el depósito, transferencia por cheque, letras de cambio, giro telegráfico, avances en cuenta o la caja de compensación automática. Realizar operaciones deswaps.
15. Firmar, librar, girar, aceptar, endosar, descontar, avalar, protestar, refrendar y cobrar, emitir y dar en garantía, letras, pagarés, cheques, vales y en general cualquier documentación crediticia u orden de pago.

16. (Modificado por el Asiento C000107)

17. Exigir, cobrar, recibir, ajustar, otorgar recibos, libramientos u otros documentos de pago relacionados a deudas, cuentas, reclamos, dinero de terceros frente a la Sociedad.

FACULTADES DE REPRESENTACION ADMINISTRATIVA Y PROCESAL

18. Representar a la Sociedad ante el Poder Judicial, cualquier autoridad administrativa, política, policial, municipal y de la administración pública, incluyendo, sin limitarse a ello, el OSINERGMIN, el Ministerio de Energía y Minas, INDECOPI, el Ministerio de Trabajo, Ministerio del Medio Ambiente, la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos - SUNARP, SUNAT, COES, así como ante cualquier otra entidad judicial, arbitral o militar con las facultades generales de representación contenidas en el artículo 74° del Código Proceso Civil, y las facultades especiales de representación contempladas en el artículo 75° del Código Procesal Civil, incluyendo:

- a) Interponer demandas, acciones administrativas o judiciales, recursos impugnatorios, inhibitorias, recusación, deducir nulidades, ofrecer y prestar contracautela, inclusive bajo la forma de caución juratoria. Reconvénir, contestar demandas y reconveniciones, ampliarlas y/o modificarlas, ofrecer pruebas, oponerse, impugnar, tachar las mismas, observar dictámenes periciales. Formular recusación, peticiones, reclamos, solicitar el otorgamiento de medidas cautelares, incluso antes del proceso, ampliarlas y/o modificarlas, sustituirlas o desistirse de las mismas, y ejecutar cualesquier acciones relativas a dichas solicitud. Nombrar depositarios y/o interventores. Solicitar la interrupción del plazo, diferimiento del término o suspensión convencional de actos procesales. Someter a la Sociedad a la competencia de juez distinto del que le corresponda en razón de su domicilio u otro criterio. Someter a arbitraje las pretensiones controvertidas en el proceso. Solicitar el inicio de arbitrajes, demandar y contestar demandas arbitrales, presentar recursos, conciliar, impugnar laudos arbitrales, demandar ejecución de laudos ante el órgano jurisdiccional competente.

Interponer acciones de Garantía Constitucional.

Interponer acciones de Reestructuración y la declaración de insolvencia y de quiebra de los deudores de la Sociedad ante

JULIO SANTA CRUZ VIZCARDO

ABOGADO CERTIFICADO

Zona Registral N° IX - Sede Lima

QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL

EFECTUACIÓN (ART 140° DEL T U O DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN).



INDECOPI o cualquiera de sus comisiones u organismos descentralizados en toda la República del Perú.

b) Intervenir como litisconsorte o excluyente principal, de propiedad o de derecho preferente, formular denuncia civil.

c) Comparecer por la Sociedad en las audiencias únicas de pruebas, de conciliación, complementarias de saneamiento procesal, de fijación de puntos controvertidos, saneamiento probatorio, participar en actos de remate público o privado, y cualquier otra clase de audiencias o actos procesales, procedimentales, administrativos similares previstos en las leyes aplicables del Perú, así como participar en reuniones ante Ministerios, COES, OSINERGMIN u otras autoridades administrativas, pudiendo suscribir toda clase de documentos o actas en relación con el cumplimiento de las obligaciones de la Sociedad, además de presentar toda clase de declaraciones, reconocimientos, peticiones y reclamos en dichas reuniones y/o audiencias de considerarlo conveniente.

Participar con voz y voto y con plenas facultades en los procesos de reestructuración, de declaración de insolvencia, de quiebra de los deudores de la Sociedad, ya sean procesos que hayan sido iniciados por terceros o por la Sociedad; solicitar reconocimiento de créditos, participar con voz y voto en las correspondientes Juntas de Acreedores y demás Juntas que se realicen como consecuencia de los procesos iniciados ante INDECOPI o cualquiera de sus comisiones u organismos descentralizados en toda la República del Perú, pudiendo presentar toda clase de escritos y/o recursos, incluidos los impugnativos, y asistir a las diligencias y/o audiencias que para tal efecto se realicen.

Desistirse, allanarse y conciliar, así como transigir judicial o extrajudicialmente.

d) Solicitar, obtener, permisos, licencias, patentes, marcas, autorizaciones, registro, derechos de servidumbre, uso, usufructo, superficie, ante las entidades respectivas para el desarrollo de las actividades que constituyen el objeto social de la Sociedad.

19. Representar a la Sociedad ante el Poder Judicial en procesos penales, pudiendo representar a la Sociedad con las facultades específicas de denunciar, constituirse en parte civil, prestar instructiva, preventiva, testimoniales, pudiendo acudir en nombre de la Sociedad ante el Ministerio Público, la Policia Nacional del Perú, Poder Judicial, Gobernaciones u otras autoridades competentes.

20. Realizar actos de disposición de derechos sustantivos no previstos en los numerales anteriores, en relación con procesos judiciales y/o procedimientos administrativos y/o procedimientos arbitrales en los que la Sociedad esta involucrada.

21. Efectuar los siguientes trámites administrativos ante SUNAT: Presentación de (i) cartas de respuesta a retenciones u otros embargos, (ii) solicitud de emisión de comprobantes de pago, (iii) comunicación de hechos importantes como fusiones, escisiones, etc. Comunicación de: (i) modificación de datos de la Sociedad (nombre, dirección, etc.) (ii) alta y baja de representantes legales (iii) modificación de estructura accionaria de la Sociedad, (iv) revocación, modificación o convalidación de actos administrativos.

Solicitudes de (i) modificación de datos de declaraciones o pagos de impuestos, (ii) aplazamientos o fraccionamientos, (iii) devolución de pagos indebidos o en exceso, (iv) liberación de fondos de cuentas de detracciones. Declaración de convenios de estabilidad tributarios. Trámites ante aduanas relacionados a la importación y exportación de bienes, firmar DUAS (Declaraciones de Valor y/o Declaración Andina de Valor), Declaraciones Juradas de Valor, u otros similares.

FACULTADES DE DELEGACIÓN Y SUSTITUCIÓN

22. Sustituir, delegar, nombrar apoderados especiales pudiendo delegar o sustituirse en las facultades que conforme al Régimen General de Poderes le han sido conferidas, con retención o no de sus facultades, mediante cartas poder u otro tipo de instrumentos. Los poderes, facultades y atribuciones establecidos en el presente Régimen General de Poderes podrán ser ejercidos por los apoderados de la Sociedad, según se dispone a continuación:

(...)

Facultades Generales

(i) Los Apoderados Clase "C" a sola firma **podrán ejercer las facultades contenidas en el numeral 1 del Régimen General de Poderes**, siempre que se trate de correspondencia de mero trámite y/o administrativa y no se genere ningún tipo de obligación para la Sociedad. En caso que la correspondencia a ser remitida por el Apoderado Clase "C" pudiese implicar algún tipo de acto de disposición patrimonial o gravamen de los bienes o derechos de la Sociedad, entonces el Apoderado Clase "C" deberá suscribir la correspondencia conjuntamente con un Apoderado Clase "A", o con un Apoderado Clase "B", o con otro Apoderado Clase "C", o con un Apoderado Clase "D", o con un Apoderado Clase "E", o con un Apoderado Clase "F", o con un Apoderado Clase "G", o con un Apoderado Clase "H" según corresponda por el tema objeto de la comunicación.

FACULTADES LABORALES

(ii) (iii) y (iv) (Modificado por el Asiento C00107)

FACULTADES CONTRACTUALES

(v) Un Apoderado Clase "C" actuando conjuntamente con un Apoderado Clase "A", o con un Apoderado Clase "B", o con un Apoderado Clase "D", **podrá ejercer las facultades contenidas en el numeral 7 del Régimen General de Poderes siempre que no se trate de actos de disposición patrimonial o gravamen de los bienes o derechos de**

.....
JULIO SANTA CRUZ VIZCARDO

ABOGADO CERTIFICADO
Zona Registral N° IX - Sede Lima

EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL MOMENTO DE SU EMISIÓN (ART 140° DEL T U O DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN)



la Sociedad cuyo monto exceda de Un Millón y 00/100 Dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 1'000,000) o su equivalente en moneda nacional.

(vi) Un Apoderado Clase "C" actuando conjuntamente con otro Apoderado Clase "C", o con un Apoderado Clase "E", o con un Apoderado Clase "F", **podrá ejercer las facultades contenidas en el numeral 7 del Régimen General de Poderes siempre que no se trate de actos de disposición patrimonial o gravamen de los bienes o derechos de la Sociedad cuyo monto exceda de Quinientos Mil y 00/100 Dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 500,000) o su equivalente en moneda nacional.**

(vii) **(MODIFICADO POR EL ASIENTO C00145)**

(viii) Un Apoderado Clase "C" actuando conjuntamente con un Apoderado Clase "A", o con un Apoderado Clase "B", o con otro Apoderado Clase "C", o con un Apoderado Clase "D", o con un Apoderado Clase "E", o con un Apoderado Clase "F" **podrá ejercer las facultades contenidas en el numeral 8 del Régimen General de Poderes siempre que no se trate de actos de disposición patrimonial o gravamen de los bienes o derechos de la Sociedad cuyo monto exceda de Cien Mil y 00/100 Dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 100,000) o su equivalente en moneda nacional**

(ix) Un Apoderado Clase "C" actuando conjuntamente con un Apoderado Clase "A", o con un Apoderado Clase "B", o con un Apoderado Clase "D", **podrá ejercer las facultades contenidas en el numeral 9 del Régimen General de Poderes siempre que no se trate de actos de disposición patrimonial o gravamen de los bienes o derechos de la Sociedad cuyo monto exceda de Diez Millones y 00/100 Dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 10'000,000) o su equivalente en moneda nacional.**

(x) Un Apoderado Clase "C" actuando conjuntamente con un Apoderado Clase "A", o con un Apoderado Clase "B", o con un Apoderado "F" **podrá ejercer las facultades contenidas en el numeral 10 del Régimen General de Poderes siempre que la oferta, contrato, acuerdo, compromiso o cualquier otro acto o documento relacionado al suministro de energía no signifique para la Sociedad un compromiso de suministro de energía que supere los 5 MW (Cinco Megawatts) promedio por mes, ni los 350 Gwh (Trescientos Cincuenta Gigawatts hora) en total por todo el periodo del contrato.**

(xi) Un Apoderado Clase "C" actuando conjuntamente con un Apoderado Clase "A", o con un Apoderado Clase "B", o con otro Apoderado Clase "C", o con un Apoderado Clase "D", o con un Apoderado Clase "E", o con un Apoderado Clase "F" **podrá ejercer las facultades contenidas en el numeral 11 del Régimen General de Poderes siempre que no se trate de actos de disposición patrimonial o gravamen de los bienes o derechos de la Sociedad cuyo monto exceda de Diez Millones y 00/100 Dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 10'000,000) o su equivalente en moneda nacional. El ejercicio de las facultades contenidas en el numeral 1 del Régimen General de Poderes será sin límite de monto, siempre que el acto no constituya obligaciones financieras para la Sociedad.**

Facultades Bancarias y Financieras

(xii) Un Apoderado Clase "C" actuando conjuntamente con un Apoderado Clase "A", o con un Apoderado Clase "B", o con un Apoderado Clase "D", **podrá ejercer las facultades contenidas en el numeral 12 del Régimen General de Poderes.**

(xiii) Un Apoderado Clase "C" actuando conjuntamente con un Apoderado Clase "A", o con un Apoderado Clase "B", o con un Apoderado Clase "D", **podrá ejercer las facultades contenidas en los numerales 14, 15, 16 y 17 del Régimen General de Poderes siempre que no se trate de actos de disposición patrimonial o gravamen de los bienes o derechos de la Sociedad cuyo monto exceda de Un Millón y 00/100 Dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 1'000,000) o su equivalente en moneda nacional.**

(xiv) **(Modificado por el Asiento C000107)**

(xv) Un Apoderado Clase "C" actuando conjuntamente con un Apoderado Clase "G" **podrá ejercer las facultades contenidas en los numerales 14, 15, 16 y 17 del Régimen General de Poderes siempre que no se trate de actos de disposición patrimonial o gravamen de los bienes o derechos de la Sociedad cuyo monto exceda de Doscientos Cincuenta Mil y 00/100 Dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 250,000) o su equivalente en moneda nacional.**

Facultades de Representación Administrativa y Procesal

(xvi) **(Modificada en el asiento C00113)**

(xvii) **Modificada en el asiento C00113)**

Facultades de Delegación y/o Sustitución:

(xviii) Un Apoderado Clase "C" **podrá ejercer las facultades contenidas en el numeral 22 (sustituir, delegar, nombrar apoderados especiales) del Régimen General de Poderes, a sola firma respecto de las facultades que puede ejercer a sola firma, y de manera conjunta con otro apoderado, respecto de las facultades que debiera ejercer de manera conjunta con otro apoderado.**

(...)-****

ASIMISMO, EN EL ASIENTO C00107 DE LA PARTIDA ANTES CITADA, CONSTA REGISTRADA Y VIGENTE EL ACTA DE SESIÓN NO PRESENCIAL DEL DIRECTORIO DEL 25 DE FEBRERO DEL 2013 DONDE SE ACORDÓ APROBAR LAS MODIFICACIONES AL ACTUAL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES, APROBADO EN LA

JULIO SANTA CRUZ VIZCARRO

ABOGADO EN EJERCICIO

Zona Registral N° IX - Sede Lima

LOS CERTIFICADOS QUE SE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL QUE SE REFIERE LA PRESENTE DECLARACIÓN (ART 140° DEL T.U.O DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN)



SESIÓN DE DIRECTORIO DEL 11 DE NOVIEMBRE DE 2008, ASÍ COMO MODIFICADO SUCESIVAS VECES LUEGO DE ESTA FECHA E INSCRITO EN EL ASIENTO C00037 DE LA PARTIDA ELECTRÓNICA N° 11027095 DE LA SOCIEDAD ("RÉGIMEN GENERAL DE PODERES") EN LOS SIGUIENTES TÉRMINOS:

1.2 INCORPORAR EL NUMERAL "6.A" A LA SECCIÓN "FACULTADES LABORALES" DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES, EL CUAL TENDRÁ LA SIGUIENTE REDACCIÓN:

"6.A EFECTUAR PAGOS DE NATURALEZA LABORAL A TRABAJADORES (PLANILLAS, CTS, ETC.)."

1.3 REMPLAZAR ÍNTEGRAMENTE LA FACULTAD CONTEMPLADA EN EL NUMERAL 16 DE LA SECCIÓN "FACULTADES BANCARIAS Y FINANCIERAS" DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES, LA CUAL TENDRÁ LA FACULTAD QUE SE INDICA A CONTINUACIÓN:

"(...)

16. SOLICITAR A LAS ENTIDADES FINANCIERAS AVALES, CARTAS DE CRÉDITO, CARTAS FIANZA BANCARIAS, EN MONEDA NACIONAL O EXTRANJERA, CHEQUES DE GERENCIA, SOLICITAR Y ACORDAR CRÉDITOS EN CUENTA CORRIENTE, AVANCE O SOBREGIRO, OPERACIONES DE FINANCIAMIENTO Y CRÉDITO DOCUMENTARIO."

1.4 REMPLAZAR ÍNTEGRAMENTE LAS FACULTADES LABORALES DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES (NUMERALES 4 AL 6A) DE LOS APODERADOS QUE SE INDICA A CONTINUACIÓN:

C) APODERADOS DE CLASE "C"

"(...)

FACULTADES LABORALES

(ii) UN APODERADO CLASE "C" ACTUANDO CONJUNTAMENTE CON OTRO APODERADO CLASE "A", O CON UN APODERADO CLASE "B" PODRÁN EJERCER LAS FACULTADES CONTENIDAS EN EL NUMERAL 4 DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES. SALVO EN LO RELACIONADO A NOMBRAR Y CESAR GERENTES DE LA SOCIEDAD.

(iii) UN APODERADO CLASE "C" ACTUANDO CONJUNTAMENTE CON UN APODERADO CLASE "A", O CON UN APODERADO CLASE "B", O CON UN APODERADO CLASE "E", O CON UN APODERADO CLASE "F" PODRÁ EJERCER LAS FACULTADES CONTENIDAS EN EL NUMERAL 5 DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES.

(iv) UN APODERADO CLASE "C" ACTUANDO CONJUNTAMENTE CON OTRO APODERADO CLASE "E", PODRÁ EJERCER LAS FACULTADES CONTENIDAS EN EL NUMERAL 6 DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES.

• UN APODERADO CLASE "C" ACTUANDO CONJUNTAMENTE CON UN APODERADO CLASE "A", O CON UN APODERADO CLASE "B", O CON UN APODERADO CLASE "D", PODRÁ EJERCER LAS FACULTADES CONTENIDAS EN EL NUMERAL 6A DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES SIEMPRE QUE EL MONTO NO EXCEDA DE UN MILLÓN Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (US\$ 1'000,000) O SU EQUIVALENTE EN MONEDA NACIONAL.

• UN APODERADO CLASE "C" ACTUANDO CONJUNTAMENTE CON UN APODERADO CLASE "C" O UN APODERADO DE LA CLASE "E" O UN APODERADO DE LA CLASE "F" PODRÁ EJERCER LAS FACULTADES CONTENIDAS EN EL NUMERAL 6A DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES SIEMPRE QUE EL MONTO NO EXCEDA DE DOSCIENTOS CINCUENTA MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (US\$ 550,000) O SU EQUIVALENTE EN MONEDA NACIONAL.

UN APODERADO CLASE "C" ACTUANDO CONJUNTAMENTE CON UN APODERADO CLASE "G", PODRÁ EJERCER LAS FACULTADES CONTENIDAS EN EL NUMERAL 6A DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES SIEMPRE QUE EL MONTO NO EXCEDA DE DOSCIENTOS CINCUENTA MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (US\$ 250,000) O SU EQUIVALENTE EN MONEDA NACIONAL.

"(...)

FACULTADES BANCARIAS Y FINANCIERAS

(xiv) UN APODERADO CLASE "C" ACTUANDO CONJUNTAMENTE CON OTRO APODERADO CLASE "C", O CON UN APODERADO CLASE "E" O CON UN APODERADO DE CLASE "F" O UN APODERADO DE CLASE "J" PODRÁ EJERCER LAS FACULTADES CONTENIDAS EN EL NUMERAL 14, 15, 16 Y 17 DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES SIEMPRE QUE NO SE TRATE DE ACTOS DE DISPOSICIÓN PATRIMONIAL O GRAVAMEN DE LOS BIENES O DERECHOS DE LA SOCIEDAD CUYO MONTO EXCEDA DE QUINIENTOS MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (US\$ 500,000) O SU EQUIVALENTE EN MONEDA NACIONAL.

"(...).*****"

ASIMISMO, EN EL ASIENTO C000113 DE LA PARTIDA ANTES CITADA, CONSTA REGISTRADA Y VIGENTE EL ACTA DE JUNTA GENERAL DE FECHA 14/05/2013, DONDE SE ACORDÓ LO SIGUIENTE:

EL GERENTE LEGAL EXPLICÓ A LOS DIRECTORES QUE RESULTABA NECESARIO REALIZAR ALGUNAS MODIFICACIONES AL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES DE ENERSUR, APROBADO EN LA SESIÓN DE DIRECTORIO DEL 11 DE NOVIEMBRE DE 2008, ASÍ COMO MODIFICADO SUCESIVAS VECES LUEGO DE ESTA FECHA E INSCRITO EN EL ASIENTO C00037 DE LA PARTIDA ELECTRÓNICA N° 11027095 DE LA

JULIO SANTA CRUZ VIZCARRO

ABOGADO EJERCITADO

Zona Registral N° IX - Sede Lima

LAS CERTIFICACIONES QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES (ART 140° DEL T U O DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN).



SOCIEDAD ("RÉGIMEN GENERAL DE PODERES").

EN ESTE SENTIDO, EL GERENTE LEGAL PROPUSO LOS SIGUIENTES CAMBIOS:

4.1 REMPLAZAR INTEGRAMENTE LAS FACULTADES DE REPRESENTACIÓN ADMINISTRATIVA Y PROCESAL, DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES (NUMERALES 18 A, 18 B, 18C, 18D), 19) Y 21), LAS CUALES SERÁN EJERCIDAS POR LOS APODERADOS QUE SE INDICAN A CONTINUACIÓN:

(...)

FACULTADES DE REPRESENTACIÓN ADMINISTRATIVA Y PROCESAL

(xvi) UN APODERADO CLASE "C" A SOLA FIRMA PODRÁ EJERCER LAS FACULTADES CONTENIDAS EN LOS NUMERALES 18 A), 18 C), 19 Y 21 DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES.

(xvii) UN APODERADO CLASE "C" ACTUANDO CONJUNTAMENTE CON UN APODERADO CLASE "A", O CON UN APODERADO CLASE "B", CON OTRO APODERADO CLASE "C", O CON UN APODERADO CLASE "D", O CON UN APODERADO CLASE "E", O CON UN APODERADO CLASE "F", O CON UN APODERADO CLASE "G", O CON UN APODERADO CLASE "H" PODRÁ EJERCER LAS FACULTADES CONTENIDAS EN LOS NUMERALES 18 B), 18 D) Y 20 DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES.

(...)-*****

ASIMISMO, EN EL ASIENTO C00120 DE LA PARTIDA ANTES CITADA, CONSTA REGISTRADA Y VIGENTE EL ACTA DE LA SESION DE DIRECTORIO DE FECHA 25.02.2014, SE ACORDÓ LO SIGUIENTE :

APROBAR LA MODIFICACION PARCIAL DEL NUMERAL 16 DEL REGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD EN LA PARTE REFERENTE A LAS FACULTADES BANCARIAS Y FINANCIERAS, EL CUAL SUSTITUIRA INTEGRAMENTE AL ACTUAL NUMERAL 16 DEL REGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, INSCRITO EN EL ASIENTO C 00037 DE LA PARTIDA REGISTRAL DE LA SOCIEDAD, DESDE LA FECHA DE LA INSCRIPCION EN LA PARTIDA REGISTRAL DE LA SOCIEDAD, EL CUAL QUEDARA REDACTADO EN LOS SIGUIENTES TERMINOS:

"FACULTADES BANCARIAS Y FINANCIERAS

16. SOLICITAR A LAS ENTIDADES FINANCIERAS TARJETAS DE CREDITO, AVALES, CARTAS DE CREDITO, CARTAS FIANZA BANCARIAS EN MONEDA NACIONAL O EXTRANJERA, CHEQUES DE GERENCIA, SOLICITAR Y ACORDAR CREDITOS EN CUENTA CORRIENTE, AVANCE O SOBREGIRO Y CREDITO DOCUMENTARIO."-*****

Asimismo, en el asiento C00145 de la Partida antes citada, consta registrada y vigente el Acta de Sesión Presencial de Directorio de fecha 01.09.2015 , donde se acordó lo siguiente:

1. Modificar el Régimen General de Poderes, de acuerdo a lo siguiente:

(...)

1.3. Modificar las "Facultades Contractuales" de los Apoderados Clase "C", modificando el párrafo en el numeral (vii), correspondiente a dichas Facultades Contractuales, de acuerdo al siguiente texto:

"C) Apoderados Clase "C"

(...)

Facultades Contractuales:

(...)

(vii) Un Apoderado Clase "C" actuando con un Apoderado Clase "G", o con un Apoderado Clase "H", podrá ejercer las facultades contenidas en el numeral 7 del Régimen General de Poderes, siempre que no se trate de actos de disposición patrimonial o gravamen de los bienes o derechos de la Sociedad cuyo monto exceda de Treinta y Cinco Mil y 00/100Dólares de los Estados Unidos de América (US\$35,000) o su equivalente en moneda nacional. (...)"-*****

ASIMISMO, EN EL ASIENTO C00164 RECTIFICADO EN EL ASIENTO D00046 DE LA PARTIDA ANTES CITADA, CONSTA REGISTRADA Y VIGENTE EL ACTA DE SESIÓN DE DIRECTORIO DE FECHA 14/11/2017, DONDE SE ACORDÓ:

(...)

FACULTADES DE REPRESENTACIÓN ADMINISTRATIVA Y PROCESAL

(...)

(XVIII) UN APODERADO CLASE "C" ACTUANDO CONJUNTAMENTE CON UN APODERADO CLASE "A" PODRÁ EJERCER LAS FACULTADES CONTENIDAS EN EL LITERAL E) DEL NUMERAL 18 DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES."

6. SUJETAR LA EFICACIA Y ENTRADA EN EFECTOS DE LAS MODIFICACIONES DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES A QUE SE REFIERE EL LITERALES A, B, C, D Y E ANTERIORES A LA INSCRIPCIÓN DE LAS MISMAS EN LA PARTIDA ELECTRÓNICA DE LA SOCIEDAD EN EL REGISTRO PÚBLICO DE PERSONAS JURÍDICAS DE LIMA. EN TAL SENTIDO, DICHAS MODIFICACIONES SÓLO TENDRÁN VIGENCIA Y EFECTOS UNA VEZ INSCRITAS EN LA PARTIDA DE LA SOCIEDAD EN EL REGISTRO PÚBLICO DE PERSONAS JURÍDICAS.



JULIO SANTA CRUZ VIZCARDO

ABOGADO CERTIFICADOR

Zona Registral N° 11000 - CHICLA